



PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

PREFEITURA DE GOIÂNIA
AGÊNCIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
AMMA

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS

Goiânia, Goiás

2020

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS



www.goiania.go.gov.br



PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Prefeitura de Goiânia
Íris Rezende Machado

Agência Municipal do Meio Ambiente
Presidente
Gilberto Marques Neto

Diretor de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação
João Rodrigues

Equipe Técnica Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
COORDENAÇÃO:
Bióloga Georgia Ribeiro Silveira de Sant'Ana

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Engenheiro Florestal Antonio Esteves dos Reis
Universidade Federal de Viçosa - UFV
Mestre em Ciências Florestais
Universidade Federal de Viçosa - UFV

Bióloga Georgia Ribeiro Silveira de Sant'Ana,
Doutora em Ciências Ambientais
Universidade Federal de Goiás – UFG

Bióloga Laura Silva Wiederhecker
Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC

Goiânia, Goiás

2020

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Imagem de satélite do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	12
Figura 2. Imagem de 1992 da área do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	20
Figura 3. Imagem de 2006 da área do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	21
Figura 4. Imagens de satélite de 2002, 2005, 2009, 2012, 2016 e 2020 da área do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	22
Figura 5. Mapa de distribuição dos permissionários do Parque Natural Urbano Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	25
Figura 6. Mapa da zona de amortecimento do entorno do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos em Goiânia, Goiás.....	29
Figura 7. Massas de ar atuantes no Brasil no verão e no inverno.....	32
Figura 8. Gráfico de temperaturas mínimas e máximas mensais referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	33
Figura 9. Gráfico de temperaturas médias mensais referentes à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	34
Figura 10. Gráfico de umidade relativa média mensal referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	35
Figura 11. Gráfico de precipitação média mensal referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	36
Figura 12. Tectonoestratigrafia da Sinforma de Araxá.....	40
Figura 13. Mapa geológico do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	42
Figura 14. Geomorfologia do município de Goiânia, Goiás.....	44
Figura 15. Geomorfologia escala local de Goiânia, Goiás.....	46
Figura 16. Mapa Geomorfológico do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	48
Figura 17. Mapa de declividade do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	49
Figura 18. Mapa de hipsometria do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	50
Figura 19. Solos do município de Goiânia, Goiás.....	51
Figura 20. Mapa de Solos do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	53
Figura 21. Foto do solo existente no Parque Natural Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	54
Figura 22. Localização do Ribeirão Anicuns no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	56
Figura 23. Foto de algumas espécies arbóreas no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	82
Figura 24. Evolução da população goianiense.....	84
Figura 25. Foto da Escola Estadual Domingos Baptista De Abreu no entorno do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	92
Figura 26. Foto de avenidas no Setor Vera Cruz e igrejas, próximo ao Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	92



Figura 27. Gráfico mostrando a frequência dos visitantes, por período (matutino, vespertino e noturno) no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás em 2020.....	93
Figura 28. Gráfico mostrando a utilização do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás, pelos moradores, no ano de 2020.....	93
Figura 29. Gráfico mostrando a proximidade de moradia dos visitantes do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	94
Figura 30. Gráfico mostrando a frequência de utilização dos visitantes no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	94
Figura 31. Gráfico mostrando o estado civil dos visitantes no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	95
Figura 32. Gráfico mostrando a faixa etária dos visitantes do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	95
Figura 33. Gráfico mostrando o tipo de profissão dos visitantes no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	96
Figura 34. Gráfico mostrando as diferentes rendas dos frequentadores do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	96
Figura 35. Gráfico mostrando o desejo dos frequentadores da área na implantação do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	97
Figura 36. Foto mostrando um local apropriado, para a construção da futura sede do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás (16°30'55,4" S/049°22'51,6" W).....	98
Figura 37. Foto mostrando a entrada futura da trilha ambiental localizada no interior do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás, trilha que atravessa o parque da Rua Leopoldo de Bulhões a Rua do Lago 31.....	99
Figura 38. Foto de entulhos jogados as margens do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	109
Figura 39. Mapa do Zoneamento total do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	118
Figura 40. Mapa de Uso Intensivo do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	120
Figura 41. Foto da Zona de uso intensivo do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	121
Figura 42. Mapa de Uso Restrito do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	123
Figura 43. Foto mostrando parte da área de Uso Restrito, que será construído a parte administrativa do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	124
Figura 44. Mapa da Zona de Recuperação do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	126
Figura 45. Foto da área de Erosão na Zona de Recuperação do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	127
Figura 46. Mapa da Zona de Preservação Integral do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	129
Figura 47. Foto da área da mata na Zona de Proteção Integral do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	130



Figura 48. Fluxograma do Programa de Manejo do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	133
Figura 49. Fluxograma da administração do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	177

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Localização dos permissionários no Parque Morro dos Macacos, equipamentos, dimensões, Goiânia, Goiás.....	27
Tabela 2. Níveis aceitáveis de som e ruídos de acordo com a Zona e Período.....	30
Tabela 3. Tabela de impactos de ruídos na saúde – volume, reação efeitos e exemplos.....	31
Tabela 4. Temperaturas Mínimas e Máximas mensais e médias anuais (em °C) referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	33
Tabela 5. Temperatura média mensal e anual (em °C) referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	33
Tabela 6. Médias mensais e anual de Umidade Relativa do Ar (%) referente ao período de 1961 a 1990.....	34
Tabela 7. Precipitação e número de dias de chuva total mensal e anual referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	35
Tabela 8. Médias Mensais da Evaporação (mm).....	36
Tabela 9. Classificação do relevo com base na declividade.....	45
Tabela 10. Lista de espécies da fauna presentes no Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás (2020) / IUCN – Lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção (em inglês, IUCN Red List ou Red Data List). Segura ou pouco preocupante ou Least Concern, em inglês (LC): Esta é a categoria de risco mais baixo. Se a espécie não se enquadra nas 8 categorias que denotam algum grau de risco de extinção, ela é classificada como "Segura ou Pouco Preocupante". Espécies abundantes e amplamente distribuídas são incluídas nesta categoria. CR = criticamente em perigo; EP = Em perigo; VU = vulnerável.	69
Tabela 11. Lista de espécies de peixes identificados no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás listados pelos moradores da região, que foram avistados no Ribeirão Anicuns e sua respectiva classificação taxonômica (ordem e família), guilda trófica a qual pertencem e estado de conservação segundo IUCN e Ministério do Meio Ambiente. NE: Não avaliado; LC: Pouco preocupante; CR = criticamente em perigo; EP = Em perigo; VU = vulnerável.....	74
Tabela 12. Relação dos grupos de invertebrados identificados no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	75
Tabela 13. Relação das espécies levantadas na área de domínio do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	79
Tabela 14. População goianiense por faixa etária.....	86
Tabela 15. Pessoas residentes por grupo de idade – Região Oeste de Goiânia, Goiás.....	87
Tabela 16. Pessoas Residentes Alfabetizadas e não Alfabetizadas de Cinco Anos de Idade ou Mais, por Sexo – Região Oeste, Goiânia, Goiás.....	87



Tabela 17. Total de Escolas, por redes escolares na região Oeste, Goiânia, Goiás.....	88
Tabela 18. Número de alunos matriculados, por rede escolar na Região Oeste, Goiânia, Goiás.....	88
Tabela 19. Número de domicílios na Região Oeste, Goiânia, Goiás.....	88
Tabela 20. Domicílios Particulares Permanentes, por Forma de Abastecimento de Água, Existência de Banheiro ou Sanitário, Tipo de Esgotamento Sanitário e Destino do Lixo – Região Oeste, Goiânia, Goiás.....	89
Tabela 21. Número de Estabelecimentos por Setor de Atividade – Região Oeste, Goiânia, Goiás.....	90
Tabela 22. Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento mensal nominal de até ½ a 3 salários mínimos (%) – Região Oeste, Goiânia, Goiás.....	90
Tabela 23. Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento mensal nominal de até 3 a 5 salários mínimos (%) - Região Oeste, Goiânia, Goiás.....	90
Tabela 24. Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento mensal nominal de até 5 a 10 salários mínimos (%) - Região Oeste, Goiânia, Goiás.....	91
Tabela 25. Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento mensal nominal de mais de 20 salários mínimos (%) - Região Oeste, Goiânia, Goiás.....	91
Tabela 26. Lista de espécies para serem utilizadas no paisagismo do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	100
Tabela 27. Lista 1 de espécies de plantas nativas pioneiras utilizadas no reflorestamento do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	139
Tabela 28. Lista 2 de espécies de plantas nativas pioneiras utilizadas no reflorestamento do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	140
Tabela 29. Lista 1 de espécies de plantas nativas secundárias utilizadas no reflorestamento do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	140
Tabela 30. Lista 2 de espécies de plantas nativas secundárias utilizadas no reflorestamento do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	141
Tabela 31. Lista de espécies de plantas nativas clímax utilizadas no reflorestamento do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	141

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Caracterização geral das diferentes zonas/áreas e critérios usados para a definição no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiás.....	183
Quadro 2. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora.....	185
Quadro 3. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora – Cipós.....	188
Quadro 4. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora – Poda e limpeza e remoção de árvores mortas.....	188
Quadro 5. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora – Estudos e pesquisa sobre Flora.....	189
Quadro 6. Atividades do Subprograma de Manejo da Fauna.....	189
Quadro 7. Atividades do Subprograma de Manejo da Água.....	190



Agência Municipal do Meio Ambiente

Quadro 8. Atividades do Subprograma de Pesquisa e Monitoramento.....	190
Quadro 9. Atividades do Subprograma de Recreação.....	191
Quadro 10. Atividades do Subprograma de Comércio.....	192
Quadro 11. Atividades do Subprograma de Educação Ambiental.....	192
Quadro 12. Atividades do Subprograma de Turismo.....	193
Quadro 13. Atividades do Subprograma de Relações Públicas.....	194
Quadro 14. Atividades do Subprograma de Proteção.....	195
Quadro 15. Atividades do Subprograma de Administração.....	195
Quadro 16. Atividades do Subprograma de Manutenção.....	196
Quadro 17. Atividades do Subprograma de Entorno.....	196
Quadro 18. Atividades do Subprograma de Cooperação Interinstitucional.....	197
Quadro 19. Matriz Lógica do Plano de Gestão do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	198
Quadro 20. Quadro demonstrativo das ações a serem executadas no plano de manejo do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás, nas diferentes áreas ou zonas ambientais.....	231



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO I	16
1. HISTÓRICO	16
CAPÍTULO II	24
2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	24
2.1. MEIO FÍSICO	24
2.1.1. Ocupação Física do Entorno	24
2.1.1.1. Permissionários	24
2.1.1.2. Levantamento da Ocupação	28
2.1.2. Levantamento de Ruídos	30
2.1.3. CLIMA	31
2.1.4. CARTOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO	36
2.1.4.3. GEOLOGIA	38
2.1.4.4. HIDROGEOLOGIA	43
2.1.4.5. GEOMORFOLOGIA	43
2.1.4.7. Solo	51
2.1.4.8. RECURSOS HÍDRICOS	54
2.1.5. MEIO BIÓTICO	57
2.1.5.1. FAUNA	63
2.1.5.2. Flora	76
2.1.5.3. MEIO SÓCIOECONÔMICO	82
2.1.6. SITUAÇÃO DA PAISAGEM	97
2.1.7. Projeto Botânico do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás	100
2.1.9. PRINCIPAIS PROBLEMAS E MEDIDAS MITIGADORAS	104
2.4.4. Orientações Técnicas	103
2.5. PRINCIPAIS PROBLEMAS E MEDIDAS MITIGADORAS	104
CAPITULO III/ ZONEAMENTO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL MORRO DOS MACACOS, GOIÂNIA, GOIÁS	110
3.1. OBJETIVOS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL MORRO DOS MACACOS	112
3.2 ZONEAMENTO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL MORRO DOS MACACOS, GOIÂNIA, GOIÁS	113
3.3. APRESENTAÇÃO	113
3.4. JUSTIFICATIVA	114
3.5. METODOLOGIA	114
3.6.1. RECONHECIMENTO DAS PECULIARIDADES AMBIENTAIS E CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO	116



3.7. DEFINIÇÃO DO ZONEAMENTO AMBIENTAL	117
3.7.1. OBJETIVOS	119
3.7.2. Zona de Uso Intensivo.....	119
3.7.3. Zona de Uso Restrito.....	122
3.7.4. Zona de Recuperação.....	125
3.7.5. Zona de Preservação Integral	128
3.8. AMPARO LEGAL PARA O ZONEAMENTO AMBIENTAL	131
3.9. DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE CARGA.....	132
3.10. PROGRAMA DE MANEJO	132
3.10.1. Programa de Manejo do Meio Ambiente	132
3.11. CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS DIFERENTES ZONAS/ÁREAS E CRITÉRIOS USADOS PARA SUA DEFINIÇÃO NO PARQUE NATURAL MORRO DOS MACACOS, GOIÂNIA GOIÁS	182
CAPÍTULO IV	185
4. IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE MANEJO	185
4.1. CRONOGRAMA.....	185
4.1.1. Programa de Manejo do Meio Ambiente	185
4.1.2. Programa de Manejo de Uso Público	191
4.1.3. LÓGICA DO PLANO DE GESTÃO	197
4.1.3.1. ATIVIDADES DE MANEJO	197
CAPÍTULO V	243
CONSIDERAÇÕES FINAIS	243
REFERÊNCIAS.....	244



INTRODUÇÃO

As áreas verdes inseridas na Macrozona Construída do Município de Goiânia desempenham um papel fundamental no incremento da qualidade de vida da população da cidade. Dentre os benefícios podemos citar a manutenção da qualidade do ar e da água; o equilíbrio climático interferindo na incidência dos raios solares, na velocidade dos ventos e na ocorrência das chuvas; redução de poluição sonora; retenção e estabilização dos solos mitigando os efeitos da erosão; refúgio da fauna silvestre atuando como habitat de origem de espécies que poderão migrar para outros fragmentos.

10

Para a manutenção destes benefícios é necessária a criação de instrumentos de gestão adequados dos recursos naturais que os garantem. O Plano de Manejo é um documento técnico que visa estabelecer objetivos gerais e específicos para a gestão eficaz de uma Unidade de Conservação, a partir do levantamento dos seus recursos naturais e dos aspectos socioeconômicos que influenciam em sua preservação/conservação.

Na elaboração do Plano de Manejo são consideradas as seguintes etapas metodológicas: Diagnóstico Ambiental e Socioeconômico, que visa o conhecimento das potencialidades e ameaças referentes aos recursos naturais existentes na área verde estudada; Zoneamento Ambiental, que visa mapear e definir zonas de acordo com seus usos estabelecidos nos objetivos como uma ferramenta de planejamento; Programas de Manejo, onde estão inseridas as diretrizes e planos de ação para a gestão eficiente dos recursos naturais em face das diferentes pressões exercidas sobre a Unidade de Conservação.

O Parque Natural Municipal Morro dos Macacos localiza-se nas Ruas VC – 7 Avenida Leopoldo de Bulhões no Conjunto Vera Cruz, confrontando com as Fazendas dos Senhores Alípio Junqueira e Antônio Miguel da Silva e com o Ribeirão Anicuns, nesta capital (Figura 1).

A metodologia, para a seleção de áreas prioritárias, para a conservação, dentro da zona de expansão urbana de Goiânia é diferenciada no critério normalmente utilizado por órgãos federais e estaduais, na criação de áreas protegidas. Em geral



Agência Municipal do Meio Ambiente

esses locais são fragmentos não parceláveis advindos da implementação do loteamento. Em suma as UCs do município, são majoritariamente áreas de preservação permanente, embora existam locais, com essa classificação e sem APP, dentro dos limites do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos existe um curso hídrico Ribeirão Anicuns (Figura 1).

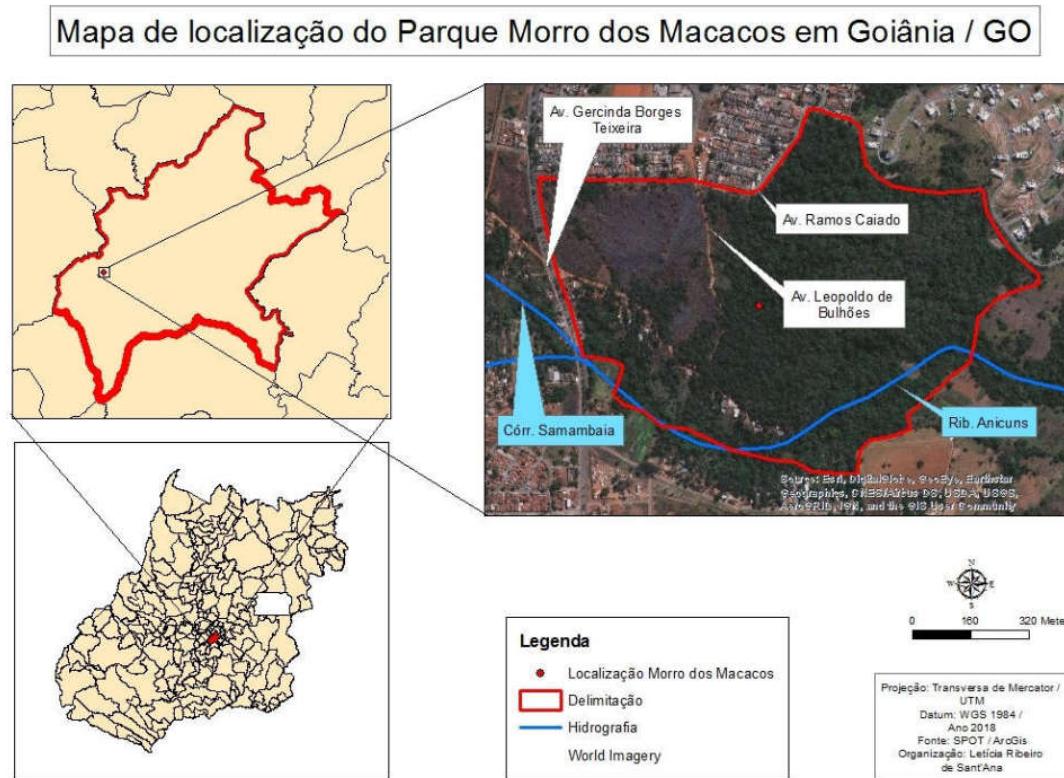


PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 1. Imagem de satélite do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, AMMA.

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





O Parque Morro dos Macacos necessita de uma nova intervenção, que é o Plano de Manejo, que consiste em um instrumento, não só de planejamento, como também de gestão. Para tanto, serão apresentados, neste documento, dados preliminares sobre a fauna, flora e condições físicas do parque, necessários ao seu adequado monitoramento, pois:

“Manejo é um conjunto de ações que lidam com operações do dia-a-dia, necessárias para alcançar os objetivos de um plano. O Manejo de uma área protegida significa lidar adequadamente com todos os recursos existentes nela, biofísicos e humanos. Para tanto, é necessário que se tenha conhecimento dos processos ecológicos e também das atividades humanas que ocorrem nessas áreas e em seu entorno, que interferem com esses ecossistemas” (Ceballos – Loscuroin, 1996).

O Plano de Manejo é o principal instrumento oficial de planejamento das unidades de conservação. Trata-se de um processo dinâmico que, por meio de técnicas de planejamento ecológico, determina o zoneamento de uma unidade de conservação, propõe o seu desenvolvimento físico e estabelece as diretrizes básicas para o seu manejo, conforme as características de cada uma de suas zonas. O Plano deve abranger também o entorno da unidade e incluir medidas que promovam sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas (MMA, 2000).

Toda unidade de conservação deve ter seu plano de manejo elaborado no prazo máximo de cinco anos após a data de sua criação e esse plano deve ser atualizado também a cada cinco anos, visto que a natureza e seus processos e ainda a pressão antrópica sobre as áreas não são fenômenos estáticos. Para um manejo adequado é necessário acompanhar as mudanças e atualizar o direcionamento das ações para sua administração. Essas regras estão definidas no regulamento dos parques nacionais brasileiros (decreto nº 84017, de 21 de setembro de 1979).

A metodologia atualmente utilizada para a estruturação de um plano de manejo propõe três fases contínuas e caracteriza-se por ser participativa, envolvendo vários segmentos da sociedade. O planejamento leva em consideração



Agência Municipal do Meio Ambiente

os componentes e as influências da região onde estão inseridas as unidades, programando ações que valorizem os elementos regionais.

O plano de manejo identifica zonas não adequadas para receber visitantes, quais tipos de atividades devem ser desenvolvidas em cada uma delas e sua capacidade de suporte, definindo critérios e normas, e também indicando a infra-estrutura e os recursos humanos necessários.

Os levantamentos de campo tiveram, como objetivo aferir as informações do diagnóstico socioambiental, caracterizando o ambiente. Foram levados em conta critérios da legislação ambiental vigente, a qualidade do manancial, a qualidade do solo, sua cobertura vegetal e o grau de biodiversidade.

Os instrumentos utilizados para a elaboração dos mapas foram, bases cartográficas (extraídas das cartas do IBGE, escala 1:50.000), compreendendo os temas: uso do solo e vegetação, cotas planaltimétricas, corpos hídricos e áreas de preservação permanente, na escala de 1:50.000; carta-imagem, aerofotos plotadas em escala compatível, que associadas, permitiram o conhecimento das drenagens, o desenho e forma de relevo e principalmente da malha hídrica. Um subsídio muito importante ao diagnóstico, deve-se ao fato de que o município já possuía Carta de Risco elaborada anteriormente.

Para a elaboração do diagnóstico socioeconômico foram realizados levantamentos de dados secundários de fontes oficiais de informações, levantamento de dados primários, junto aos órgãos públicos governamentais e não governamentais de Goiânia, pesquisa bibliográfica, organização de dados georreferenciados, aplicação de questionários, realização de entrevistas e trabalho de campo.

Para o levantamento do Meio Biótico e Físico foram realizados trabalhos de campo, entrevistas com moradores locais, organização de dados georreferenciados, pesquisa bibliográfica levantamento de dados de fontes oficiais e não governamentais.

A atualização das informações em escala 1:50.000, e a revisão de literatura específica sobre estudos ambientais realizados no Parque Morro dos Macacos



PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

forneceram elementos adicionais para a caracterização dos recursos existentes nas diferentes áreas do Parque.

15

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





CAPÍTULO I

1. HISTÓRICO

O Plano Diretor Original de Atílio Corrêa Lima, aprovado pelo Prefeito Venerando de Freitas Borges, através do Decreto – lei nº90-A, de 1938, determinava na planta da cidade uma área capaz de comportar 50 mil habitantes, um centro administrativo, um centro comercial e as zonas residencial e industrial. Além do atual bairro de Campinas, então considerado uma cidade – satélite, o Plano Piloto dividia a cidade em três zonas: a) – Setor Central, reservado ao comércio local; b) – Setor Norte, reservado à indústria; c) – Setor Sul, reservado a edificações, sendo o restante destinado a espaços ajardinados e praças de esporte, estritamente residencial.

16

A mudança da Capital do Estado de Goiás, já se desenhava como um sonho antigo, onde em 1930 Pedro Ludovico Teixeira assumiu o Governo do Estado como interventor federal e decide tornar realidade a vontade de muitos. E com auxilio de instrumento de comunicação, a imprensa, o então governador publicou um artigo buscando a adesão popular à sua proposta. Com o referido artigo Pedro Ludovico Teixeira dividiu a cidade, e com isso surgiram várias frentes de discussões. Em 1932, Pedro Ludovico, assinou um decreto nomeando uma comissão com o objetivo de estudar a viabilidade da mudança da sede de governo. Os trabalhos de preparo do terreno foram iniciados em maio de 1932, no local onde abrigava as fazendas “Criméia”, “Vaca Brava” e “Botafogo” no município de Campinas e em 24 de outubro do mesmo ano se deu o lançamento da pedra fundamental de Goiânia, onde hoje se encontra o Palácio das Esmeraldas. A mudança da capital para Goiânia teve a colaboração do urbanista Atílio Correia Lima e dos Engenheiros Jerônimo e Alberaldo Coimbra Bueno, entre outros pioneiros da cidade (Agência Goiana de Imprensa – AGI,1992).

Na data de 23 de março de 1937, foi assinado o decreto nº. 1816, transferindo definitivamente a capital de Vila Boa para Goiânia. Segundo a Radiografia Sócio-Econômica do Município de Goiânia – Goiás realizado pelo Departamento Sócio –



Agência Municipal do Meio Ambiente

Econômico da Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAM publicado em 2002 a cidade foi construída em 1934, e os responsáveis por seu traçado urbano foram os urbanistas, arquiteto Atílio Correia Lima e o engenheiro Armando Augusto de Godoy, sendo construída sob a concepção radiocêntrica, pensada para ser uma “cidade jardim”. Sendo todo o crescimento da cidade, nesse período, guiado pelo Plano Original de Atílio Correia Lima e reformulado posteriormente por Armando Augusto Godoy. A Cidade de Goiânia foi planejada com a expectativa de abrigar 50 mil habitantes.

17

Segundo a Radiografia Sócio-Econômica do Município de Goiânia – Goiás realizado pelo Departamento Sócio–Econômico da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação (SEPLANH) publicado em 2002, a história da ocupação do solo de Goiânia pode ser dividida em cinco momentos. O primeiro momento compreende o período de 1933 a 1950 com a construção da capital e estabelecimento de um centro político - administrativo. O crescimento da cidade nesse período foi guiado pelo Plano Original de Atílio Correia Lima e reformulado posteriormente por Armando Augusto Godoy. O segundo momento vai de 1950 a 1964, caracterizado pela ampliação do espaço urbano advinda do parcelamento de terras no entorno do centro da cidade. Em 1947 foi aprovado o Código de Edificações que permitiu a instalação de parcelamentos por particulares, o que antes era delegado somente ao Estado, acarretando um desvio do Plano Original de Atílio C. Lima quanto ao planejamento urbano e ambiental. Essa ampliação do espaço urbano foi consolidada no terceiro momento que compreende o período de 1964 a 1975, marcado por intensiva migração de pessoas do campo para a cidade. O quarto momento ocorre no período de 1975 a 1992, onde se observa outra expansão do espaço urbano, dessa vez com conurbação em direção aos municípios vizinhos, concentração de edifícios de apartamentos, loteamentos clandestinos e condomínios fechados. A quinta e última fase inicia-se a partir de 1993 até os dias atuais, caracterizada pela preocupação do governo em regulamentar a ocupação até então desordenada do espaço urbano, através de programas de habitação popular e leis de zoneamento (SEPLANH, 2002).



Na década de 80 o poder público patrocina assentamentos populares fora da área de expansão urbana, onde havia predominância de vegetação nativa, consideradas como áreas de preservação ambiental. Datam da mesma época as primeiras preocupações ambientais, com a publicação da Lei de Recreação de 1975, que propunha a preservação das áreas verdes, posteriormente a homologação da Lei de Zoneamento de 1980 que cria as Zonas Verdes de Preservação – ZVP. Com a aprovação da Constituição Federal em 1988, incentivou-se discussões referentes à criação de Planos Diretores das cidades.

18

Em 1992 foi aprovado o Plano de Desenvolvimento Integrado de Goiânia – PDIG 2000, que formulou diversos programas para o município dentre eles o de controle e preservação do meio ambiente. Também na década de 90 foi editada a Lei de Zoneamento do Município (Lei nº. 031 de 29 de dezembro de 1994) que dividiu o município em diversas zonas, destacando as Zonas de Proteção Ambiental – ZPA. Para fortalecimento das áreas de preservação do município de Goiânia é intitulado em 2008 a Instrução Normativa 028/2008, que classifica as unidade de conservação de Proteção Integral o Município de Goiânia:

"Art. 3º São consideradas Unidades de Conservação Municipais de Proteção Integral, classificadas como Parques Naturais Municipais, aquelas Áreas Públicas Municipais definidas pelo Projeto Urbanístico do parcelamento do solo devidamente aprovado pelos órgãos municipais competentes e, destinadas à:

- I - Área Verde;
- II - Parque Municipal;
- III - Bosque;
- IV - Área de Preservação Permanente."

Assim, nota-se que o Morro dos Macacos, encontra-se na categoria de uma unidade de proteção integral, do tipo parque municipal e, nos termos do art. 11, da Lei Federal nº 9.985/00 e da Lei Estadual 14.247/02, tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de



Agência Municipal do Meio Ambiente

atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

O Parque Municipal Morro dos Macacos localiza-se na região Oeste de Goiânia, inserido basicamente entre os parcelamentos: Residencial Junqueira, Conjunto Vera Cruz e Condomínio do Lago. O Conjunto Vera Cruz teve sua implantação no fim da década de 70 e inicio da década de 80, onde o poder público estabeleceu assentamentos populares fora da área de expansão urbana, visando atender a crescente demanda social por moradia. O referido parcelamento foi aprovado pelo Decreto nº. 140 de 15 de março de 1979 de responsabilidade da Companhia de Habitação de Goiás – COHAB. Os demais parcelamentos vizinhos ao Morro dos Macacos foram aprovados recentemente, em 1999 o Residencial Junqueira e em 2002 a aprovação da primeira etapa do Condomínio do lago. O Parque foi criado em 30 (trinta) de setembro de 1998, a partir da Lei nº 7846/98 contando inicialmente, com 823.659 m² de área e atualmente a área não encontra-se implantada.

Abaixo segue comparativo entre as imagens aéreas de 1992 a 2020 da área do Morro dos Macacos (Figura 2 a 4).



PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 2. Imagen de 1992 da área do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás. (Fonte: Prefeitura de Goiânia, Goiás)



Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 3. Imagen de 2006 da área do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás. (Fonte: Prefeitura de Goiânia, Goiás)



Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 4. Imagens de satélite de 2002, 2005, 2009, 2012, 2016 e 2020 da área do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.

Mapa das Imagens históricas do Parque Morro dos Macacos em Goiânia / GO



Ano 2002



Ano 2005



Ano 2009



Ano 2012



Ano 2016



Ano 2020

(Fonte: Prefeitura de Goiânia, Goiás)

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





Observa-se nas imagens, que a vegetação do Parque Morro dos Macacos, apesar dos anos e de todos os impactos de degradação na mata, a maioria da área de floresta do Parque se manteve intacta, ou seja, a área está muito preservada, mesmo sem o parque, até o ano de 2020, não ter sido implantado.



2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

2.1. MEIO FÍSICO

2.1.1. Ocupação Física do Entorno

24

2.1.1.1. Permissionários

12 permissionários serão liberados, para ficar ao redor do Parque Morro dos Macacos, quando ele for implantado. Serão construídos 8 Quiosques (Figura 5/ Tabela 1), 4 ambulantes (04 carrinhos de pipocas ou picolé – Figura 5/ Tabela 1). Esses permissionários assumirão o compromisso de não danificarem a paisagem e a infra-estrutura do Parque, mantendo hábitos de coleta do lixo produzido, pelo alimento comercializado e de adequação, da estrutura dos equipamentos de vendas, que não devem perfurar o chão e nem produzir ruídos, que possam interferir no sossego dos animais e dos freqüentadores do Parque. A entrada, de novos permissionários ficará condicionada à saída, de algum permissionário, que ganhou a licitação. A quantidade de vagas estipuladas, nunca deverá ultrapassar o limite das vagas estabelecidas e localizadas (Figura 5/Tabela 1).

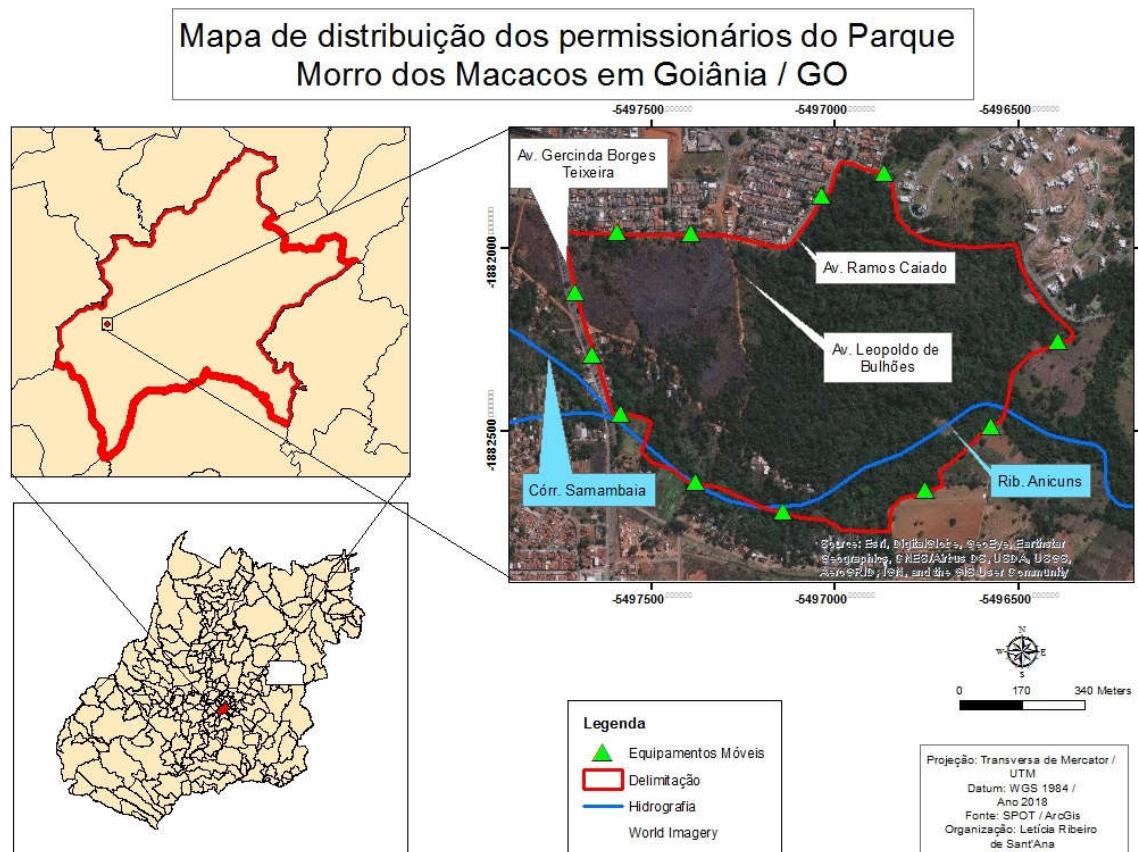


PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 5. Mapa de distribuição dos permissionários do Parque Natural Urbano Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, AMMA

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





Localização dos permissionários do Parque Morro dos Macacos em Goiânia, Goiás:

A. Parque Natural Morro dos Macacos:

Localizado entre a Rua Joana D'arc, Avenida Senador Ramos Caiado, Avenida Senador Canedo, Avenida Leopoldo de Bulhões, Avenida Gercina Borges Teixeira – Setor Conjunto Vera Cruz.

26

Equipamento Móvel 1: localizado na Rua Joana D'arc (Latitude: 8156718 S e Longitude 672151 E).

Equipamento Móvel 2: localizado na Rua Joana D'arc (Latitude: 8156715 S e Longitude 672344 E).

Equipamento Móvel 3: localizado na Avenida Senador Ramos Caiado (Latitude: 8156808 S e Longitude 672686 E).

Equipamento Móvel 4: localizado perto da Avenida Senador Canedo (Latitude: 8156867 S e Longitude 672850 E).

Equipamento Móvel 5: Latitude: 8156426 S e Longitude 673299 E.

Equipamento Móvel 6: Latitude: 8156206 S e Longitude 673122 E.

Equipamento Móvel 7: Latitude: 8156042 S e Longitude 672948 E.

Equipamento Móvel 8: Latitude: 8155990 S e Longitude 672579 E.

Equipamento Móvel 9: Latitude: 8156069 S e Longitude 672350 E.

Equipamento Móvel 10: localizado próximo à Avenida Gercina Borges Teixeira (Latitude: 8156246 S e Longitude 672155 E).

Equipamento Móvel 11: localizado na Avenida Gercina Borges Teixeira (Latitude: 8156402 S e Longitude 672084 E).

Equipamento Móvel 12: localizado na Avenida Gercina Borges Teixeira (Latitude: 8156562 S e Longitude 672040 E).



Tabela 1. Localização dos permissionários no Parque Morro dos Macacos, equipamentos, dimensões, Goiânia, Goiás.

ITEM	EQUIPAMENTO	ATIVIDADE	ÁREA (m ²)
1	Equipamento móvel 1 Ambulante de médio porte/ Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00
2	Equipamento móvel 2 Ambulante de médio porte Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00
3	Ambulante de pequeno porte 1	Pipoca ou Picolé	-
4	Ambulante de pequeno porte 1	Pipoca ou Picolé	-
5	Equipamento móvel 5 Ambulante de médio porte Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00
6	Equipamento móvel 6 Ambulante de médio porte Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00
7	Ambulante de pequeno porte 1	Pipoca ou Picolé	-
8	Ambulante de pequeno porte 2	Pipoca ou Picolé	-
9	Equipamento móvel 9 Ambulante de médio porte Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00
10	Equipamento móvel 10 Ambulante de médio porte Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00
11	Equipamento móvel 10 Ambulante de médio porte Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00
12	Equipamento móvel 10 Ambulante de médio porte Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás



2.1.1.2. Levantamento da Ocupação

O levantamento da estrutura urbana instalada na faixa de entorno do Parque, definida como sendo de aproximadamente 100 m de raio relativo ao seu anel externo, comprovou a natureza predominantemente residencial dos bairros localizados ao seu redor. Foram identificados um condomínio fechado, 53 ocupações irregulares (Levantamento topocastral da Secretaria de Planejamento Urbano e Habitação (Seplanh)), um cemitério, Vale do Cerrado, fora da zona de amortecimento, uma gleba de propriedade do proprietário Sebastião Galvão. O Parque ainda é cercado pelos Setores Residencial Junqueira, Condomínio do Lago e Conjunto Vera Cruz, além de algumas hortaliças (Figura 6).

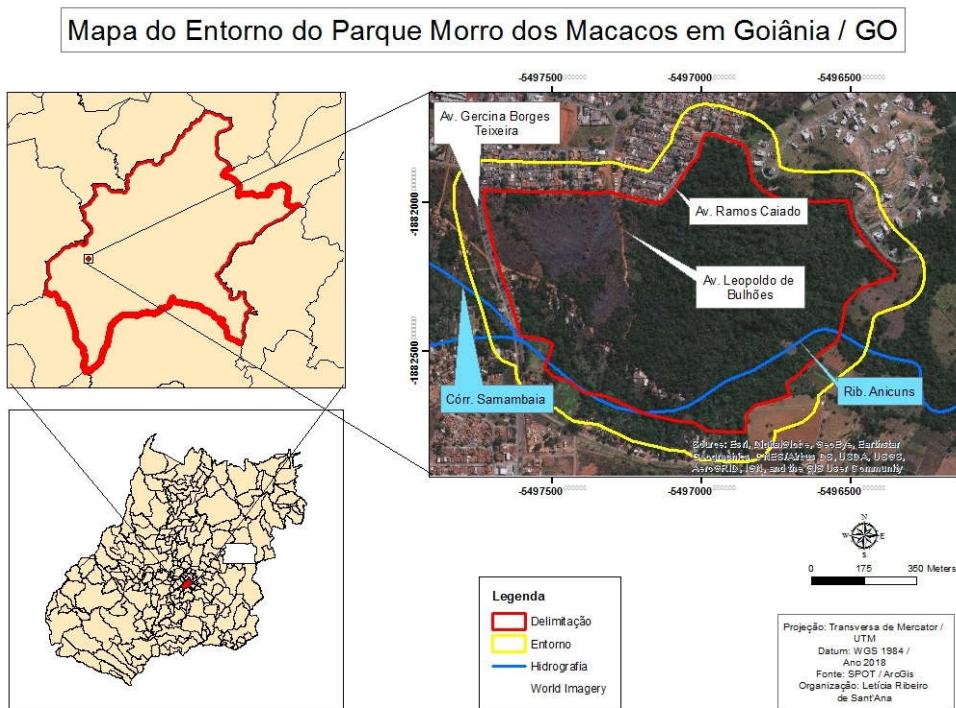


PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 6. Mapa da zona de amortecimento do entorno do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos em Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, AMMA

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS



2.1.2. Levantamento de Ruídos

Na zona de amortecimento do Parque Municipal Morro dos Macacos deve ser obedecido os mesmos índices de emissão de ruídos estabelecidos no art. 49 da Lei Complementar nº. 014/92, que institui o Código de Posturas do Município de Goiânia e o mapa pontual de levantamento de ruídos (Tabela 2):

Tabela 2. Níveis aceitáveis de som e ruídos de acordo com a Zona e Período.

30

Área	Período	Decibéis
Zona de Hospitais	Diurno	50
	Noturno	45
Zona Residencial Urbana	Diurno	55
	Noturno	50
Centro da Cidade	Diurno	65
	Noturno	55
Área predominantemente Industrial	Diurno	70
	Noturno	60

Fonte: Lei Complementar nº. 014/92 – Código de Posturas do Município de Goiânia.

O aumento de ruído, fora do estipulado pela tabela 2, causa um grande impacto negativo na saúde das pessoas, conforme tabela 3. A saúde auditiva é de extrema importância tanto, para os humanos, como os animais presentes na área de preservação ambiental.



Tabela 3. Tabela de impactos de ruídos na saúde – volume, reação e efeitos e exemplos

VOLUME	REAÇÃO	EFEITOS NEGATIVOS	EXEMPLOS DE EXPOSIÇÃO
Até 50 dB	Confortável (limite da OMS)	Nenhum	Rua sem trânsito, funcionamento de uma geladeira
Acima de 50 dB	ORGANISMO HUMANO COMEÇA A SOFRER IMPACTOS DO RUÍDO		
De 55 a 65 dB	Estado de alerta, incapacidade de relaxamento	Diminuição do poder de concentração, baixa na produtividade intelectual e distúrbios do sono	Agência bancária, ar-condicionado, conversa num tom normal
De 65 a 70 dB (Início das epidemias de ruído)	Organismo reage tentando se adequar ao ambiente, minando as defesas	Aumento do nível de cortisol no sangue, diminuindo a resistência imunológica. Liberação de endorfina, tornando o organismo dependente. Aumento da concentração de colesterol no sangue.	Bar ou restaurante lotado
Acima de 70 dB	Organismo sujeito a estresse degenerativo e abalos na saúde mental	Irritação, aumento do risco de infarto, infecções, entre outras sérias doenças. Danos ao sistema auditivo	Praça de alimentação de Shoppings, ruas de trânsito intenso, liquidificador, motosserra
O quadro mostra ruídos inseridos no cotidiano das áreas urbanas			

Fonte: Organização Mundial da Saúde

31

2.1.3. CLIMA

O clima predominante na área de estudo é o tropical com estação seca (Aw), segundo a classificação climática de Köppen. Esse é marcado por duas estações bem definidas: uma chuvosa, que vai de outubro a abril, e outra seca, de maio a setembro. A situação de estabilidade sofre mudanças bruscas, devido aos diferentes Sistemas de Circulação ou Correntes perturbadas que afetam a Região Centro Oeste.

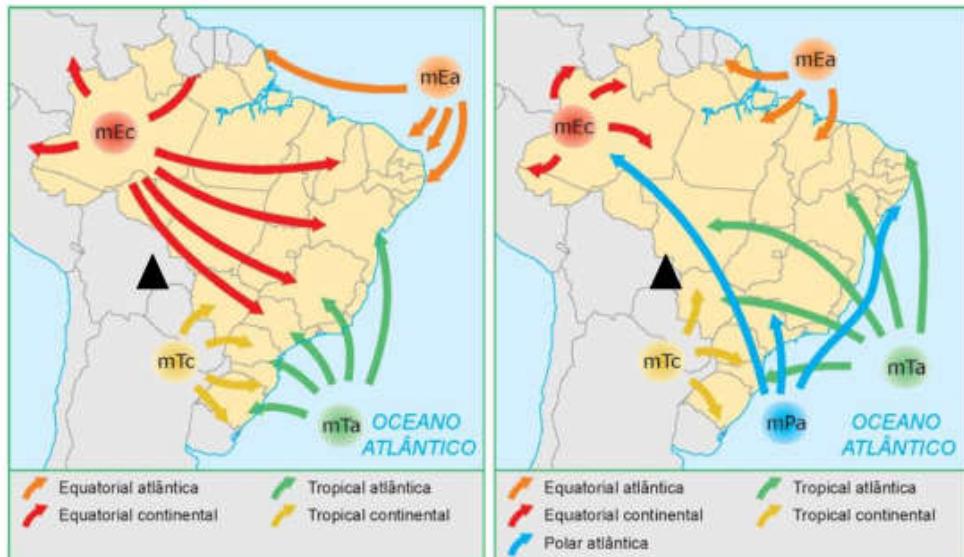
Dinâmica atmosférica

A dinâmica atmosférica regional se caracteriza pela conjugação dos fluxos intertropicais e extratropicais. Os intertropicais são comandados pelas massas Tropical atlântica (mTa) do hemisfério sul, Equatorial continental (mEc) ou alta da Bolívia, posicionada na região noroeste da Amazônia e a massa Tropical continental (mTc). O fluxo extratropical está representado exclusivamente pela massa Polar atlântica (mPa).



O Sistema de Circulação Perturbada do Oeste – de Linhas de Instabilidade Tropicais, é o responsável pelos tempos instáveis do verão, por meio do efeito, principalmente, da mEc, que trás calor e umidade ao centro oeste. O Sistema de Circulação Perturbadas de Sul - do Anticiclone Polar e Frente Polar (mPa), juntamente com a mTa, provocam, no inverno, queda de temperatura. A Figura 7 ilustra o comportamento das principais massas de ar atuantes no Brasil durante o verão e inverno, corroborando com o que foi dito anteriormente para o centro-oeste.

Figura 7. Massas de ar atuantes no Brasil no verão e no inverno.



Fonte: Repertório Geográfico, 2014.

Foram adquiridos dados das normais climatológicas do período de 1961 a 1990 da estação meteorológica convencional do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2014) localizada no município de Goiânia (código 83423) com coordenadas -16.66° e -49.25°.

Temperatura do Ar

A média anual da temperatura máxima do ar é de 29,8°C e da temperatura mínima é de 17,7°C, apresentando uma temperatura média de 23,2 °C (Tabela 4, Figura 8).



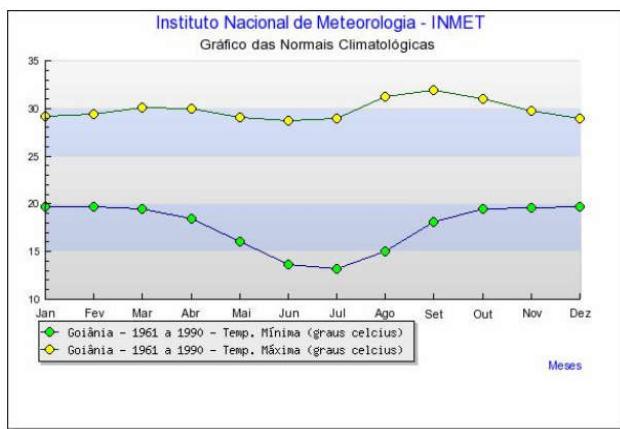
Tabela 4. Temperaturas Mínimas e Máximas mensais e médias anuais (em °C) referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	MÉDIA
Temp. máxima média (°C)	29,2	29,4	30,1	30	29,1	28,7	28,9	31,2	31,9	31	29,7	28,9	29,8
Temp. mín. média (°C)	19,7	19,7	19,5	18,5	16	13,7	13,2	15	18,1	19,5	19,6	19,7	17,7

Fonte: INMET, 2014

33

Figura 8. Gráfico de temperaturas mínimas e máximas mensais referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.



Fonte: INMET, 2014

Os dados de temperatura média (Tabela 5) mostram que os meses mais frios são junho e julho, sendo que a temperatura média anual é de 23,2 °C. A Figura 9 apresenta o gráfico de temperatura média.

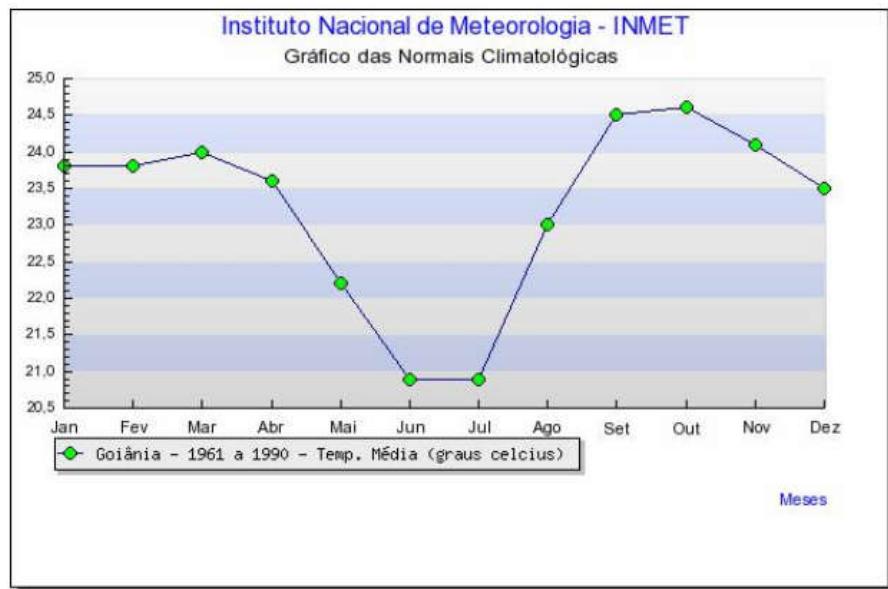
Tabela 5. Temperatura média mensal e anual (em °C) referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	MÉDIA
Temperatura média (°C)	23,8	23,8	24	23,6	22,2	20,9	20,9	23	24,5	24,6	24,1	23,5	23,2

Fonte: INMET, 2014



Figura 9. Gráfico de temperaturas médias mensais referentes à normal climatológica do período de 1961 a 1990.



Fonte: INMET, 2014

Umidade Relativa do Ar

A umidade relativa atinge seus valores mais baixos na região especialmente no mês de agosto, chegando a aproximadamente 47%. A média anual fica em torno de 65,75% (Tabela 6). A Figura 10 ilustra esses dados.

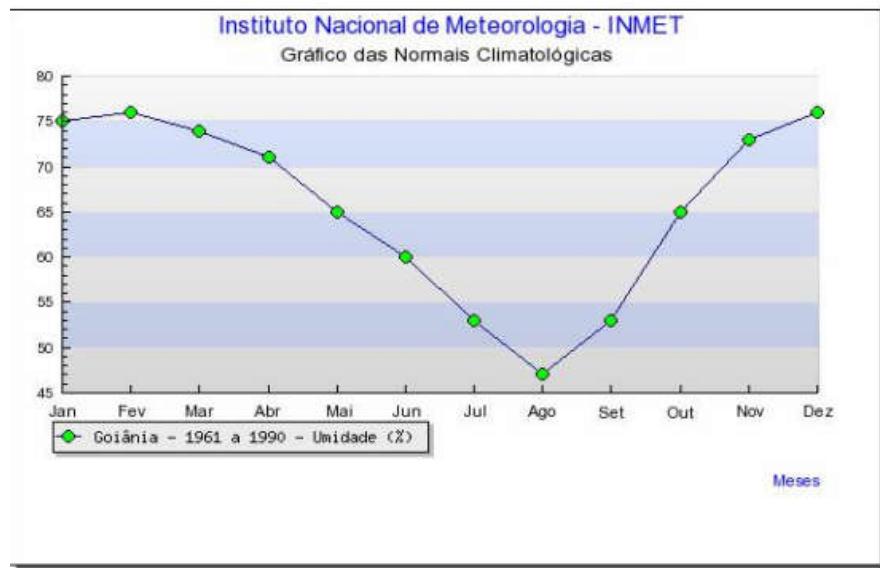
Tabela 6. Médias mensais e anual de Umidade Relativa do Ar (%) referente ao período de 1961 a 1990.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	MÉDIA
Umidade relativa (%)	75	76	74	71	65	60	53	47	53	65	73	76	65,7

Fonte: INMET, 2014



Figura 10. Gráfico de umidade relativa média mensal referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.



35

Fonte: INMET, 2014

Precipitação

A precipitação na região de estudo é sazonal, apresentando altos índices nos meses de verão, com valores que chegam a aproximadamente 270 mm em dezembro, e invernos secos, com valores próximos a 6 mm no mês de julho (Tabela 7 – Figura 11). Em relação ao número de dias de chuva, com valores acima de 1 mm, observa-se que entre os meses de junho e agosto são verificados menos de 2 dias. Já entre novembro e março podem ser verificados mais de 15 dias de chuvas.

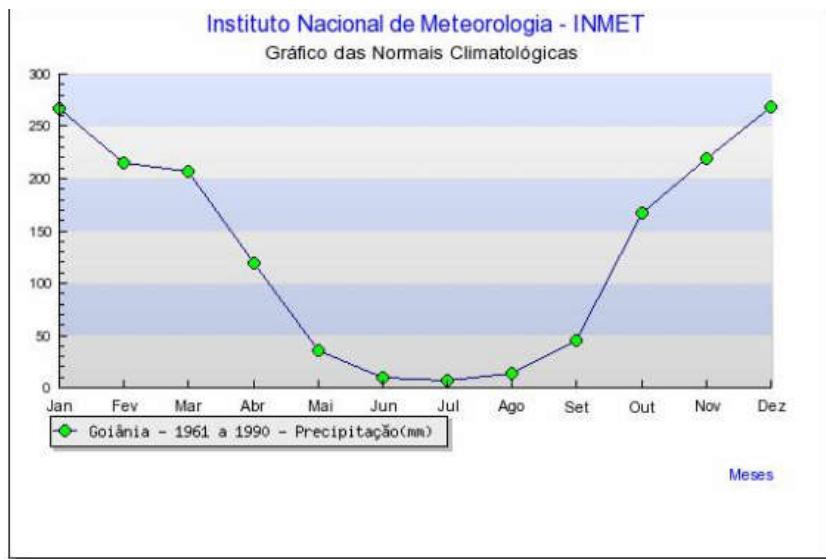
Tabela 7. Precipitação e número de dias de chuva total mensal e anual referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	TOTAL
Chuva (mm)	266,8	214,8	206,8	118,9	35,9	9,2	6,6	13,2	45,4	166,9	219	267,9	1 571,4
Dias de chuva (≥ 1 mm)	18	15	15	8	4	1	1	2	5	12	16	19	116

Fonte: INMET, 2014



Figura 11. Gráfico de precipitação média mensal referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.



36

Fonte: INMET, 2014

Evaporação

Na região de estudo, verifica-se na estação chuvosa os menores índices de evaporação (especialmente de novembro a maio), como mostra a Tabela 8.

Tabela 8. Médias Mensais da Evaporação (mm).

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Evaporação total	80 a	80 a	80 a	100 a	100 a	120 a	160 a	180 a	180 a	140 a	100 a	80 a
	100	100	100	120	120	140	180	200	200	160	120	100

Fonte: INMET, 2014

2.1.4. CARTOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO

2.1.4.1. METODOLOGIA UTILIZADA

Para o desenvolvimento de toda a cartografia e geoprocessamento, não somente deste produto, como de todo o processo de elaboração deste Plano de Manejo foi utilizado o software ArcGis, desenvolvido pela empresa norte-americana ESRI, o qual é composto por uma coleção integrada de softwares de geoprocessamento e ferramentas; além também do programa *Google Earth*, cujo objetivo é apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre, construído a partir



de mosaico de imagens de satélite obtidas de diversas fontes, formando a base matricial (*raster*) desse plano de manejo.

A base cartográfica é constituída por duas bases: a vetorial e a matricial. Na base vetorial, os mapas são compostos por linhas, pontos e polígonos, nesse caso os pontos são representados por apenas um par, e as linhas e áreas, ou seja, polígonos, são representadas por sequência de pares de coordenadas, sendo que nas áreas o último ponto coincide com o primeiro. Na base matricial ou *raster*, tem-se uma matriz de células, às quais estão associados valores que permitem reconhecer os objetos sob a forma de imagem digital, sendo que cada uma das células, denominadas pixel, tem sua própria coordenada (X (linha)/Y (coluna)).

Com isso, a base matricial (*raster*) desse plano de manejo é composta pela imagem de satélite do programa *Google Earth* de 2019, que foi georreferenciada no ArcGis e usada para elaborar o mapa de localização do Parque Fonte nova; e a imagem de radar da SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), que foi retirada do TOPODATA (Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil). Através do Modelo Digital de Terreno (MDT (SRTM)), foi possível elaborar os mapas de hipsometria e declividade.

A base vetorial é composta pelos dados baixados no SIEG (Sistema Estadual de Geoinformação), do ano de 2009, na escala de 1:100.000, em que já estavam georreferenciados.

O mapa de geologia foi feito a partir dos arquivos *shapefiles* baixados no SIEG, já georreferenciados e com a projeção correta. Com isso, só foi necessário identificar a área de estudo e colocar a sua classificação correspondente.

Para a compreensão do relevo do Parque Morro dos Macacos, foram elaborados três mapas: geomorfologia, hipsometria e declividade. Na elaboração do mapa de geomorfologia, foram baixados os *shapefiles* no SIEG, já georreferenciados e com a projeção correta, apenas sendo necessário identificar a área de estudo e colocar sua classificação correspondente.

Para a elaboração do mapa de hipsometria, primeiro foi necessário fazer o Modelo Digital de Terreno, através do download dos dados do SRTM no TOPODATA, e depois foram utilizadas as ferramentas de “hillshade” e “sombra 9x”



para poder criá-lo. Depois de fazer o MDT, foi possível criar o mapa de hipsometria, atribuindo ao MDT as cores adequadas, e fazendo o fatiamento das classes de altitude pela quebra natural do relevo, sendo a menor classe da área de estudo de 636 – 786 m e a maior classe de 786 – 864 m.

O mapa de declividade foi feito a partir do MDT, usando a ferramenta “slope” do ArcGis em cima do shapefile do MDT, usando uma transparência de 30% da declividade sobre o MDT, para poder ver melhor a quebra do relevo. A divisão das classes das declividades, segundo Ross (1994) foram: 0-3%, 3-6%, 6-12%, 12-20%, 20-30% e >30%.

O mapa de solos foi feito a partir do download dos shapefiles no SIEG, já georreferenciados e com a correta projeção. Dessa forma, foi feito apenas a identificação da área de estudo e sua devida classificação.

Os mapas de zoneamentos foram feitos, a partir de desenhos de polígonos feitos em cima da imagem de satélite do Google Earth. Eles foram desenhados e salvos no Google Earth, depois foram adicionados no ArcGis com suas devidas classificações. Com isso, foram separados cada tipo de zoneamento e feito um mapa de cada um, e ao final, foram colocados todos em somente um mapa com suas devidas áreas.

2.1.4.2. RESULTADOS E ANÁLISES DO GEOPROCESSAMENTO

Em relação ao mapa de localização (Figura 1), foi observado que o Parque Morro dos Macacos tem uma área total de 275.266,60 m², em que se encontra dentro do polígono envolvente da delimitação.

2.1.4.3. GEOLOGIA

A geologia apresenta-se estruturada por rochas metamórficas proterozóicas e depósitos terciário-quaternários (CAMPOS et al., 2003; ARAÚJO, 2006; LACERDA FILHO et al., 2008). As rochosas metamórficas são oriundas da unidade geotectônica Faixa Brasília, de idade proterozóica, que cobrem partes dos estados de Tocantins, Goiás e Minas Gerais. Esta unidade se caracteriza por uma deformação progressiva culminando em um sistema de dobras, empurros e



imbricamentos de interação entre os Cráttons de São Francisco e Amazônico (UHLEIN, 2012).

Fuck (1994) propõe uma segmentação da Faixa Brasília em zonas Interna, Externa e Cratônica. De acordo com esta compartimentação, a região estudada está situada na Zona Interna, a qual inclui metassedimentos em fácies xisto verdes e faixas em alto grau metamórfico. A deformação nesta porção da faixa é intensa e em geral envolve o embasamento, diferente da Zona Externa, onde a deformação é menos intensa típica de níveis crustais rasos, sem envolvimento do embasamento. Na região ocorrem rochas correlacionadas ao Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu e ao Grupo Araxá (CAMPOS et al., 2003).

Complexo Anápolis-Itauçu

O Complexo Anápolis-Itauçu corresponde a uma ampla faixa de rochas granulíticas, com grande variedade litológica, incluindo hornblenda-piroxênio gnaisses, granulitos básicos bandados, gábro-piroxenitos granulitizados, enderbitos e charnokitos. As rochas do complexo são esverdeadas, com bandamento, textura fina a média e às vezes encontram-se intensamente milonitizadas.

Grupo Araxá

Correspondem a uma extensa faixa de xistos plataformais de feições petrográficas monótonas composta por metassedimentos de idade Neoproterozóica depositados e metamorfizados durante o Ciclo Brasiliense. Encontram-se dispostos na forma de nappes tectônicas e empurões de baixo ângulo, com dobras recumbentes que indicam o sentido do transporte tectônico para leste. O metamorfismo é do tipo barroviano, desenvolvendo zoneamento metamórfico desde a zona da clorita até a zona da cianita, e localmente até a zona da sillimanita, decrescendo de intensidade a medida que se aproxima do Cráton São Francisco.

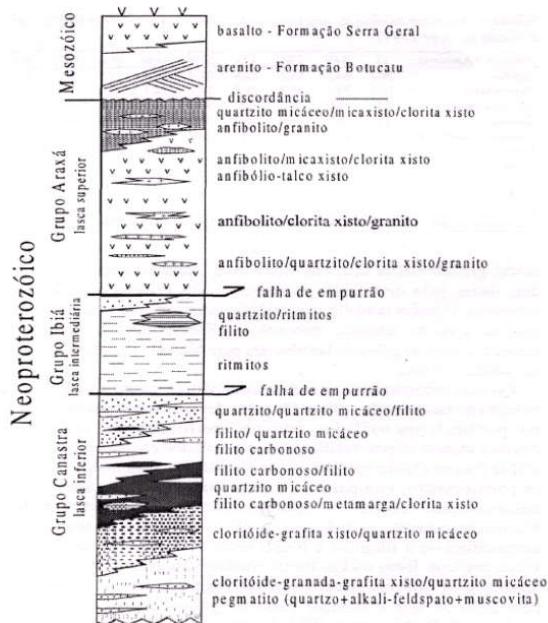
O Grupo Araxá constitui-se de metassedimentos pelíticos, psamo-pelíticos, e em menor escala, carbonáticos, que apresentam zoneamento metamórfico da zona da clorita chegando localmente a zona da sillimanita. As rochas do Grupo Araxá são predominantemente quartzo-mica xistos, mica-quartzo xistos, granada-mica xistos, quartzitos, quartzitos micáceos, granada quartzitos, clorítide-mica xistos, calcixistos, grafita xistos e xistos feldspáticos contendo hornblenda, biotita, granada e carbonato.



Essas rochas são interpretadas como provenientes de sedimentos plataformais tipo marinho raso e uma sequência pelítica marinha.

A geologia da área de estudo é representada por um conjunto de rochas metamórficas do Grupo Araxá (Figura 12), formadas a cerca de 1 bilhão de anos. Inicialmente, sedimentos argilosos e arenosos foram depositados em ambientes de mares rasos a profundos, soterrados e posteriormente submetidos a elevadas pressões e temperaturas, que resultaram em metamorfismo que modificou os sedimentos originais, constituindo uma mudança gradual dos minerais pré-existentes e a sua transformação em novos.

Figura 12. Tectonoestratigrafia da Sinforma de Araxá.



Fonte: SEER et al (2001), (Modificado de Seer, 1999)

O Grupo Araxá é caracterizado por xistas e quartzitos (MARINI, 1981; FUCK, et al., 1993 e 2000; e PIMENTEL 1992 e 1995). Os xistas são rochas ricas em micas (muscovita, biotita e clorita), sendo constituídas por quartzo, granada e mais raramente feldspatos e turmalina. Os quartzitos são rochas ricas em quartzo e podem conter concentrações variáveis de micas (muscovita). Os xistas e quartzitos são foliados em função da orientação dos minerais micáceos. Por serem mais facilmente alterados pelos agentes do intemperismo (variação de calor, infiltração de



água, ação do vento e erosão), os xistos ocupam as áreas rebaixadas do relevo e afloram, principalmente, na forma de lajedos nos principais córregos da área em estudo (Figura 13).

A deformação tectônica (plástica e rígida) que afetou o conjunto de rochas, além de causar a orientação dos minerais metamórficos, foi responsável pela formação de juntas, diáclases, fraturas e falhas. Este conjunto de estruturas corresponde a um fraturamento das rochas com a abertura de planos que se entrecortam. Tais estruturas são importantes para a circulação e retenção de água em profundidade e pelo controle e condicionamento das direções dos cursos do córrego (Figura 13).

41

A Carta de Risco do Município de Goiânia indica que “as áreas de domínio dos xistos não constituem zonas de riscos geotécnicos, sujeitas a quedas ou escorregamentos de blocos”. Na área de estudo encontram-se as rochas metassedimentares do Grupo Araxá são observados: calcixistos, xistos, clorita xistos e quartizitos (LACERDA FILHO et al., 2008).

A área de estudo (Figura 13), por ser de pequena extensão, é composta por apenas uma unidade geológica, sendo o Complexo granulítico Anápolis – Itauçu, com associação de granulitos ortoderivados, tendo nomenclatura no mapa de “NP2alo”, mas também chamada de “APlaio”, pertencente ao Arqueano superior/Proterozóico inferior. De acordo com Oliveira et al (1994), os granulitos ortoderivados são “constituídos predominantemente, por litótipos de natureza básica, tipos metagabróides, metanoritos e anfibolitos, atingindo até ultrabásica (metapiroxenitos).”

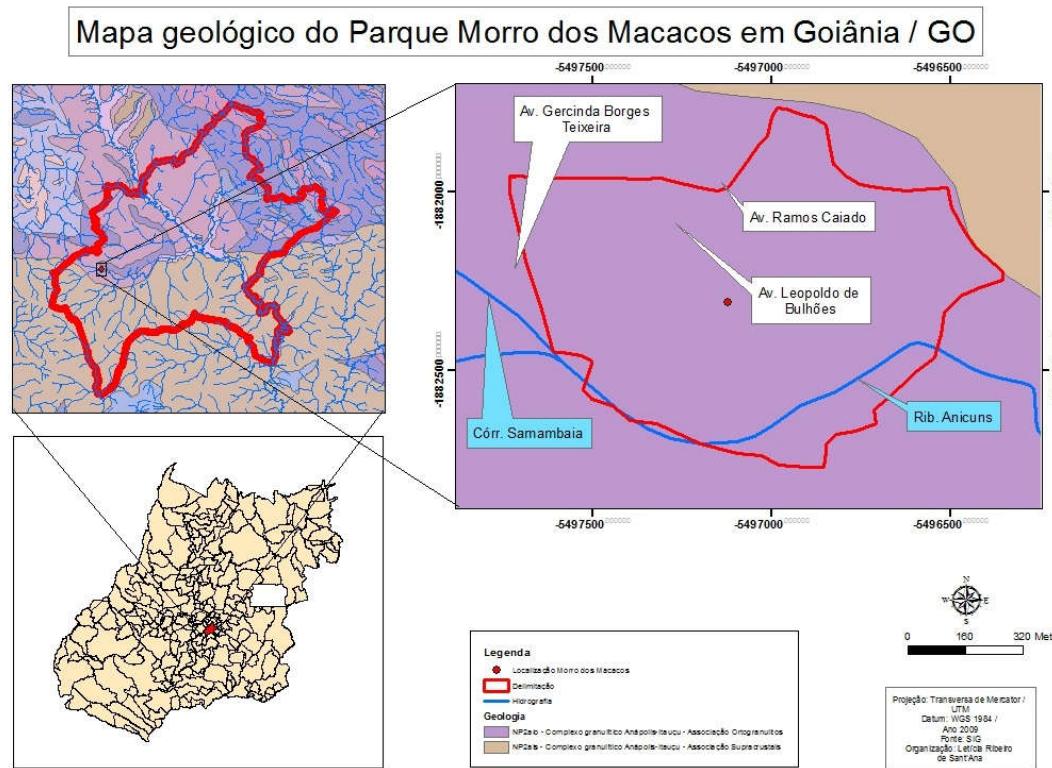


PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 13. Mapa geológico do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, AMMA.

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





2.1.4.4. HIDROGEOLOGIA

As características hidrogeológicas foram elaboradas a partir das informações geológicas do substrato rochoso, obtidas nos afloramentos de rocha, ocorrências de fraturas em afloramentos, conjugadas com a interpretação estrutural das imagens da área. As informações obtidas permitiram a definição de duas zonas de potencial para aquíferos de porosidade secundária do tipo fissural, sendo uma de caráter linear ao longo das principais drenagens, que apresenta potencial médio a alto para este tipo de aquífero e outra no restante da área de potencial médio para baixo.

43

De acordo com Pimentel et. al., (1999), os dois domínios identificados fazem parte do “Aquiáfero do Complexo Granulítico Anápolis – Itauçú” e “Aquiáfero do Araxá Sul de Goiás”. Esse complexo se estende desde as vizinhanças de Itauçu até as cercanias de Ipameri no sudeste de Goiás, compreendendo uma faixa alongada na direção NW de cerca de 200 km de comprimento. Trata-se de uma intrincada associação de granulitos e gnaisses derivados tanto de rochas ígneas como sedimentares.

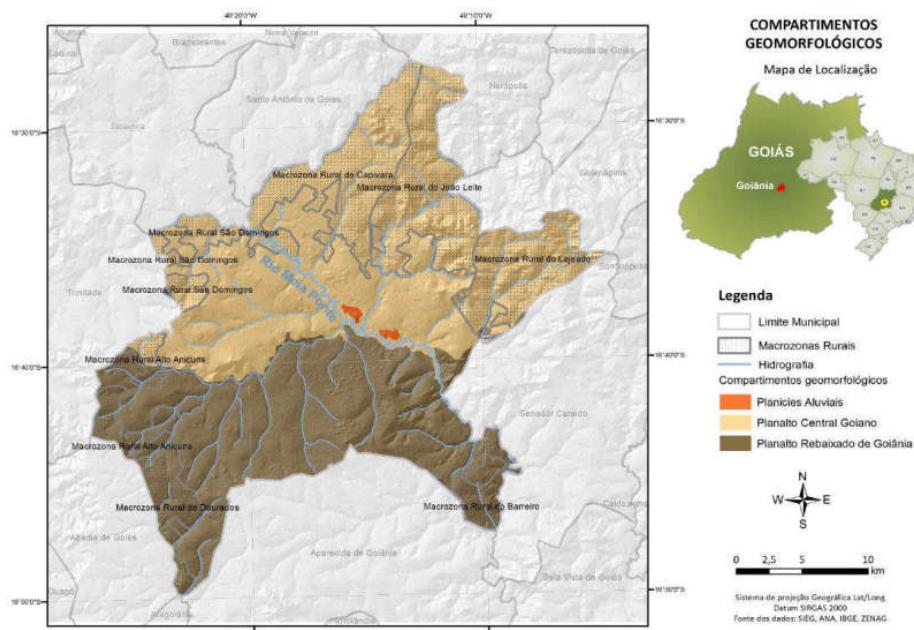
Em função da tectônica rúptil (fraturamento) ao qual o conjunto rochoso foi submetido e das características reológicas dos xistos, a densidade do fraturamento é muito baixa, dificultando a exploração do potencial hídrico destes reservatórios subterrâneos. Esta característica do Sistema Aquífero Araxá, aliado ao fato da região apresentar espessa cobertura de solos, requer que a locação dos pontos de captação (poços tubulares profundos) seja preferencialmente realizada com o auxílio de análises geológicas e métodos geofísicos.

2.1.4.5. GEOMORFOLOGIA

O município de Goiânia está inserido em três compartimentos geomorfológicos, sendo praticamente dividido ao meio pelo Planalto Central Goiano ao norte e o Planalto Rebaixado de Goiânia ao sul, além de pequenas manchas de Planícies Aluviais no vale do Rio Meia Ponte (Figura 14).



Figura 14. Geomorfologia do município de Goiânia, Goiás.



Fonte: Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro-Oeste/2016

A área em estudo está localizada no Planalto Rebaixado de Goiânia que abrange a Macrozona Construída e a Macrozona Rural do Barreiro. É caracterizado por interflúvios aplainados, com chapadas de topo tabular e relevos suavemente ondulados, intercalados por áreas dissecadas e, localmente, por formas residuais mais elevadas.

Segundo Rodrigues (2005), nesta unidade geomorfológica a densidade de drenagem é baixa e os processos de intemperismo e pedogênese superam o transporte, tratando-se de um compartimento estável do ponto de vista geodinâmico. Os processos de acumulação podem ser importantes em certos vales fluviais mais abertos, uma vez que, nestes casos, o talvegue das drenagens se situa no próprio leito fluvial.

Em escala local, o relevo encontra-se compartimentado em cinco unidades morfológicas, são elas: i) Planalto Dissecado de Goiânia, a nordeste, ii) os Chapadões de Goiânia na região sudoeste, iii) O Planalto Embutido de Goiânia, iv) Terraços e Planícies da Bacia do Rio Meia Ponte e Fundos de Vale. As respectivas



unidades geomorfológicas ocorrem nos seguintes domínios altimétricos (CASSETI, 1992):

- Planalto Dissecado de Goiânia ocorre com as maiores altitudes observadas entre 920-1000m;
- Chapadões de Goiânia ocorre com cotas entre 860-920m;
- Planalto Embutido de Goiânia ocorre com cotas entre 750-860m;
- Terraços e Planícies com cotas entre 700-720m.

Casseti (1992) apresenta, ainda, uma compartimentação detalhada das superfícies geomórficas onde considera as formas do relevo, proporcionando, assim, uma melhor compreensão acerca do modelado e suas implicações na ocupação antrópica do município. Dessa maneira, as superfícies são divididas em áreas de agradação (Acumulação Inundável, Planície Fluvial, Terraço Fluvial e Massa de Água) e áreas de Dissecação (Encostas e Fundos de Vale, Plano Intermediário, Plano Rampeado, Tabular, Topo Aguçado e Topo Convexa) – IBGE (1994), conforme Figura 15.

No que diz respeito à classificação do relevo com base na declividade (Tabela 6), observa-se que a SRA é composta basicamente por áreas planas e suave onduladas, com exceção das áreas com dissecação forte na região nordeste e área próxima à macrozona do Alto Anicuns, onde a declividade chega a 64% (Figura 15 a 18).

Tabela 9. Classificação do relevo com base na declividade.

Declividade (%)	Relevo
0 – 3	Plano
3 – 8	Suave – ondulado
8 – 20	Ondulado
20 – 45	Forte – ondulado
45 – 75	Montanhoso

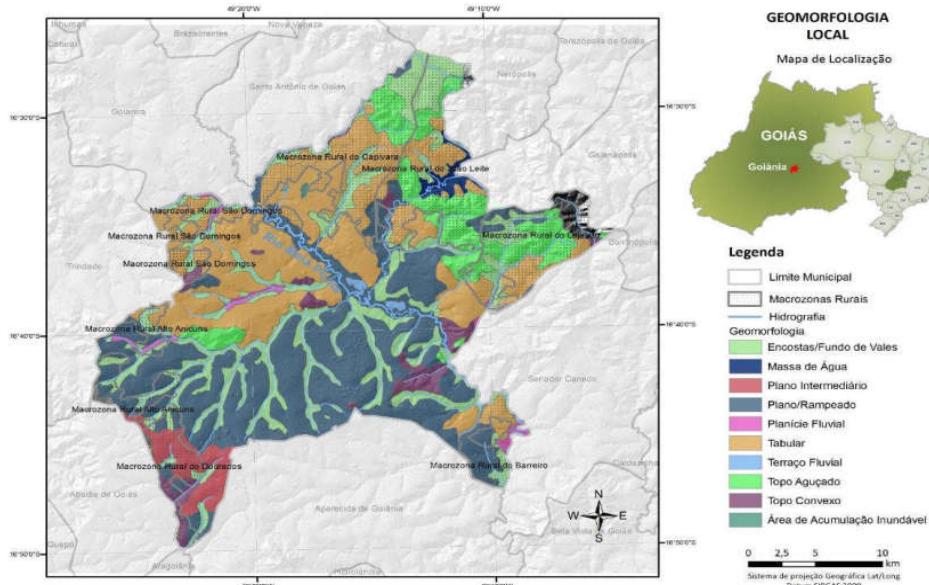
Fonte: EMBRAPA, 1979

A maior parte da área é composta por baixo gradiente de declividade (0-8%), correspondentes aos relevos planos e suaves ondulado. Contudo estas superfícies geomórficas podem apresentar diferentes curvaturas, como convexas, retilíneas e côncavas, que influenciam de maneira decisiva no modelado (Figura 15), no fluxo



hídrico superficial, sub-superficial e nos sistemas pedológicos (RESENDE et al., 2007).

Figura 15. Geomorfologia escala local de Goiânia, Goiás.



Fonte: Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro-Oeste/2016

2.1.4.6. Aspectos Morfométricos

No mapa geomorfológico do Parque Morro dos Macacos, foi observado apenas uma unidade geomorfológica, devido a área ser pequena, sendo a Superfície Regional de Aplainamento – III - A (SRAIIIA). Segundo Goiás (2006), a SRA

“É uma unidade denudacional, gerada pelo arrasamento/aplanoamento de uma superfície de terreno dentro de um determinado intervalo de cotas e este aplainamento se dá de forma relativamente independente dos controles geológicos regionais (litoLOGIAS e estruturas).”

Dessa forma, sendo mais específico, a unidade geomorfológica dessa área de estudo é a Superfície Regional de Aplainamento III, na sub-unidade A, tendo cotas entre 550 a 850 metros, as quais se caracterizam com uma área desenvolvida sobre diversas unidades do embasamento cristalino, e em alguns pontos mostra certa transição para a SRA-IV-A, sendo menos desenvolvida que a SRAII-A e com relevo mais irregular, com dissecação média, desenvolvida sobre rochas pré-cambrianas (GOIÁS, 2006).

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br



No mapa de hipsometria, pôde-se observar que as características altimétricas predominantes são os fundos de vale, das cotas de 786 a 864 metros, em que ocupam mais de 90% da área de estudo, ficando o restante nas cotas de 636 a 786 metros, ou seja, a área de estudo é composta por áreas mais baixas (figura 18).

No mapa de declividade, foi observado que a área de estudo tem uma área relativamente plana, predominando declividades de 0 a 3%, 3 a 6%, e de 6 a 12%, sendo que essas classes ocupam mais de 70% da região. Pôde-se observar que mais ao norte da área, tem declividades de 12 a 20%, ocupando pouco mais de 20% da região, e as declividades acima de 20% são quase inexistentes. Analisando essas declividades de 12 a 20%, também foi observado que elas se localizam próximo ao Ribeirão Anicuns, correndo um maior risco de erosão nessa área, pois quanto maior a dissecação do relevo, ou seja, quanto maior for sua declividade, maior será sua fragilidade e consequente risco de erosões (figura 17).

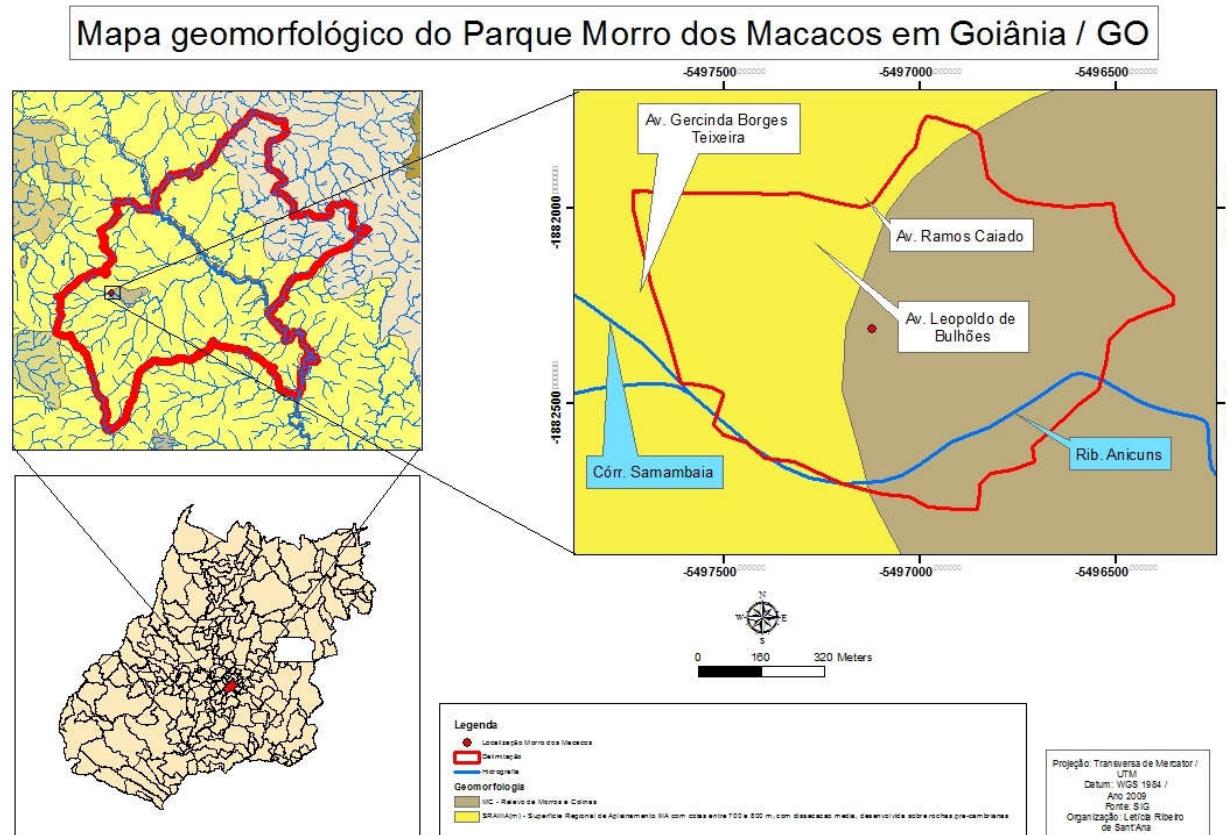


PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 16. Mapa Geomorfológico do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS

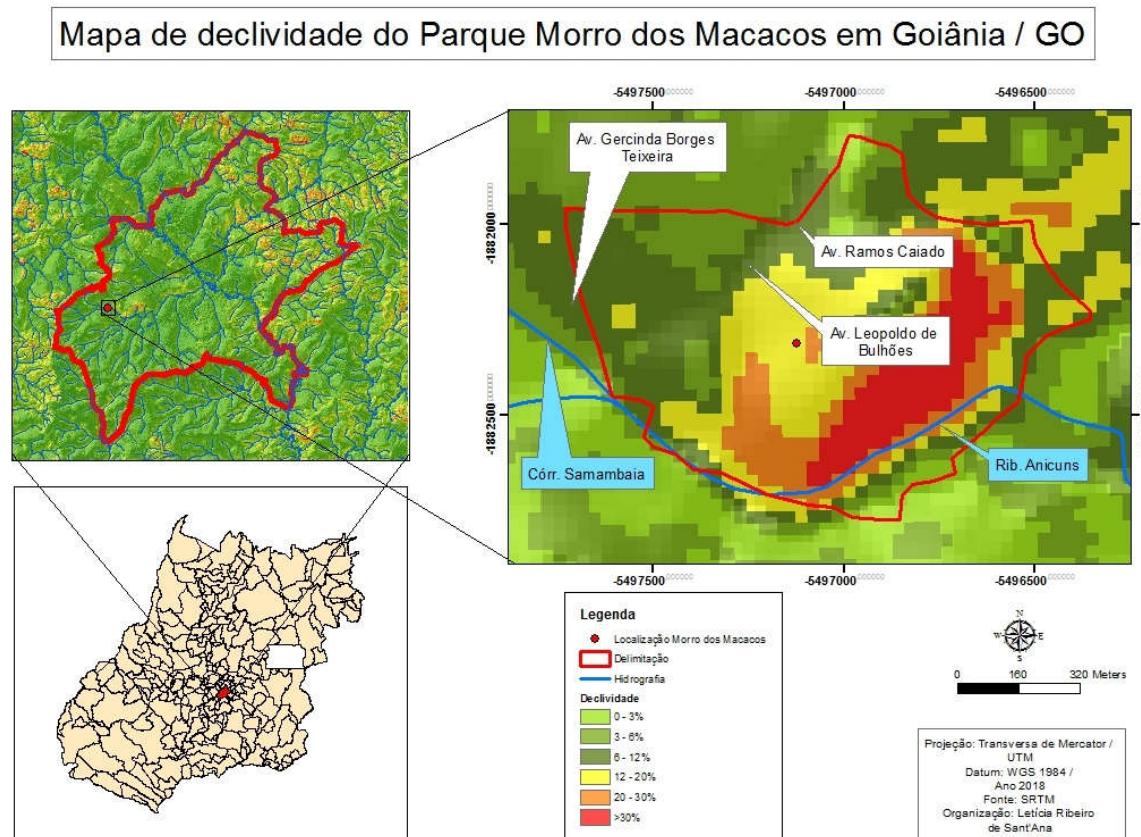


PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 17. Mapa de declividade do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS



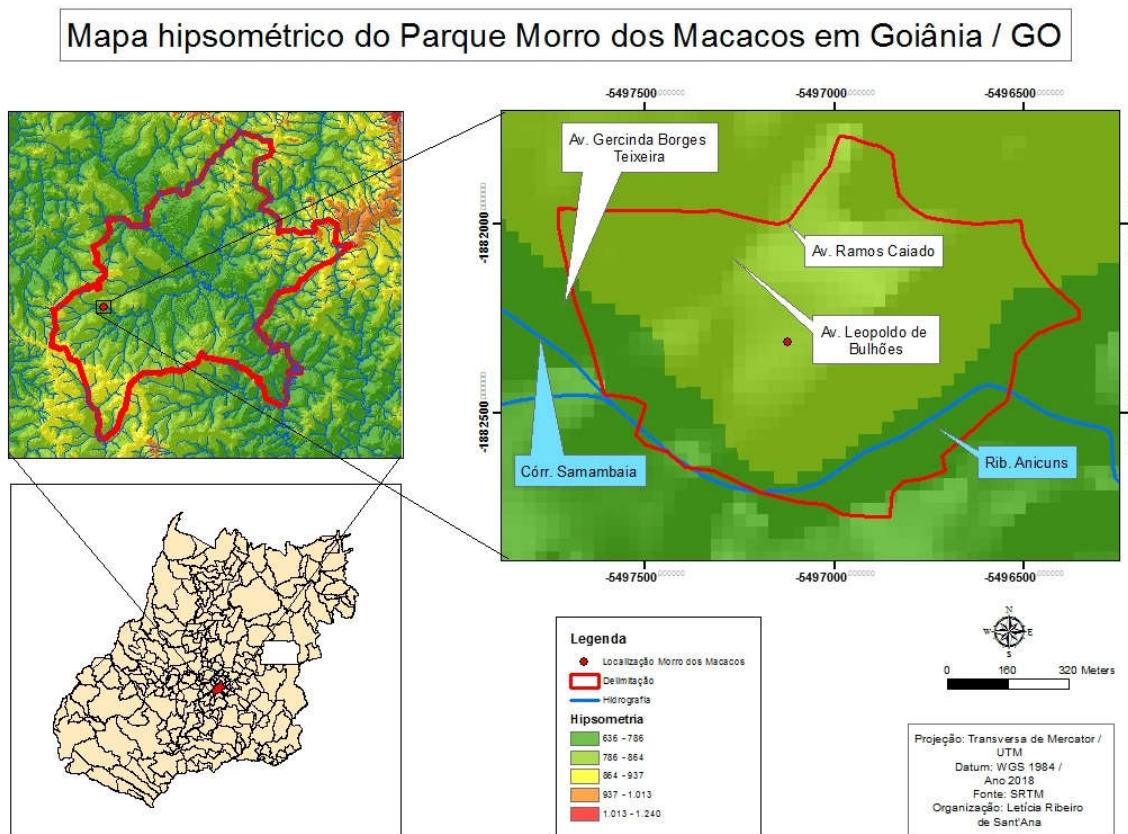


PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 18. Mapa de hipsometria do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

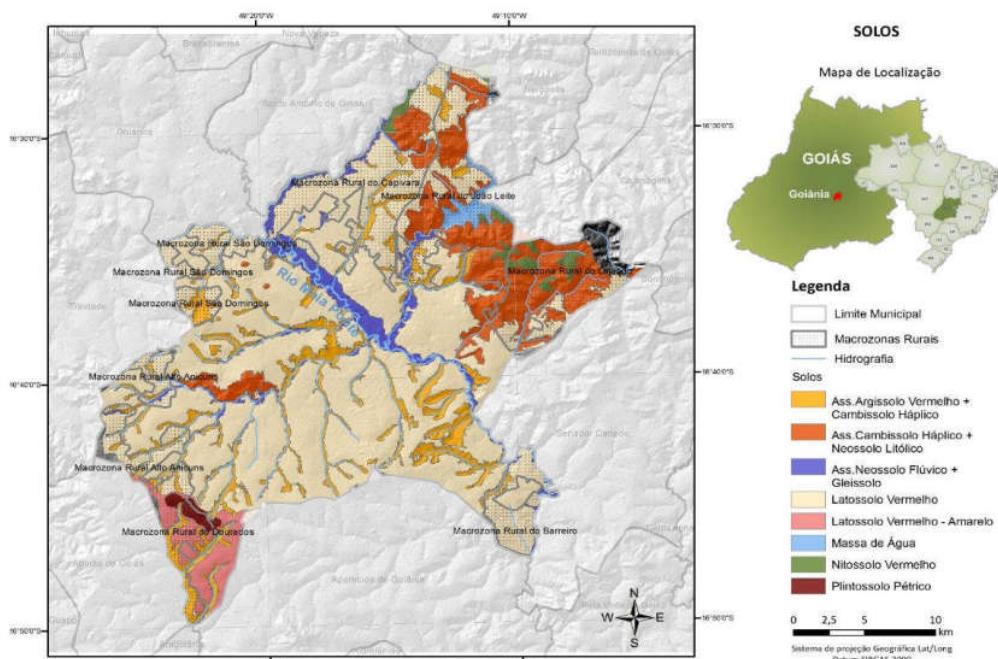
PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





A cobertura pedológica do município de Goiânia apresenta grande diversidade, sendo composta principalmente por Latossolo Vermelho, Latossolo Vermelho-Amarelo, Associação de Gleissolo + Neossolo Flúvico, Associação de Cambissolo Háplico + Argissolo Vermelho, Nitossolo e Plintossolo Pétrico (Figura 19).

Figura 19. Solos do município de Goiânia, Goiás.



Fonte: Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro-Oeste/2016

As associações em mapeamentos de solos são utilizadas quando classes de solos se apresentam próximas, todavia apresentam distinções nítidas entre si, ocorrendo de forma regular e repetida em uma determinada paisagem (IBGE, 2015).

Para avaliação da cobertura pedológica foram utilizadas as bases do Zoneamento Ecológico-Econômico da Área do Aglomerado Urbano de Goiânia - ZENAG (IBGE, 1994), em escala de 1:250.000, bem como o Diagnóstico Hidrogeológico da Região de Goiânia (CAMPOS *et al.*, 2003), em escala de 1:50.000. Os dados foram refinados a partir do Modelo Digital de Terreno do município de Goiânia, com resolução espacial de 5m, que não trouxe ganho de



informações em relação aos materiais até então disponíveis, mas proporcionou um reajuste nos limites de cada classe de solo (NUNES, 2015), conforme Figura 19.

A maior parte da área em estudo é composta por Latossolo vermelho. Estes são solos submetidos a intenso processo de lixiviação de bases ao longo do seu perfil e apresentam elevada acidez. Apresentam como horizonte diagnóstico o B latossólico, em avançado estágio de intemperismo, exibindo estrutura de grânulos (pó-de-café), compostos por quantidades variáveis de óxidos de ferro e alumínio, com argilas em estruturas minerais de 1:1 e expressivo processo de latolização que pode chegar em alguns casos a profundidade de até 20m (RESENDE *et al.*, 2007; OLIVEIRA, 2008; EMBRAPA, 2013).

Os Latossolos desenvolvem-se nas áreas mais planas e suave-onduladas, são bem drenados e profundos, entretanto em áreas urbanas requerem cuidados de manejo e conservação, pois o aumento de concentração hídrica em determinados pontos pode saturá-lo e facilitar o desencadeamento de processos erosivos por arraste.

No mapa de solos, na área de estudo, por ser de pequena extensão, foi encontrada apenas uma classe, sendo o Latossolo, mas, com duas variações, no caso o Latossolo Vermelho-Escuro distrófico e o Latossolo Vermelho distrófico (figura 20). O Latossolo está associado a pequenas altitudes e declividades, e na área de estudo não é diferente, por a área ser predominantemente plana, contendo declividades de 0 a 12%, e cotas altimétricas de 638 a 786 metros, os Latossolos consequentemente também as predominam, sendo um solo bem formado (Figura 20 e 21).

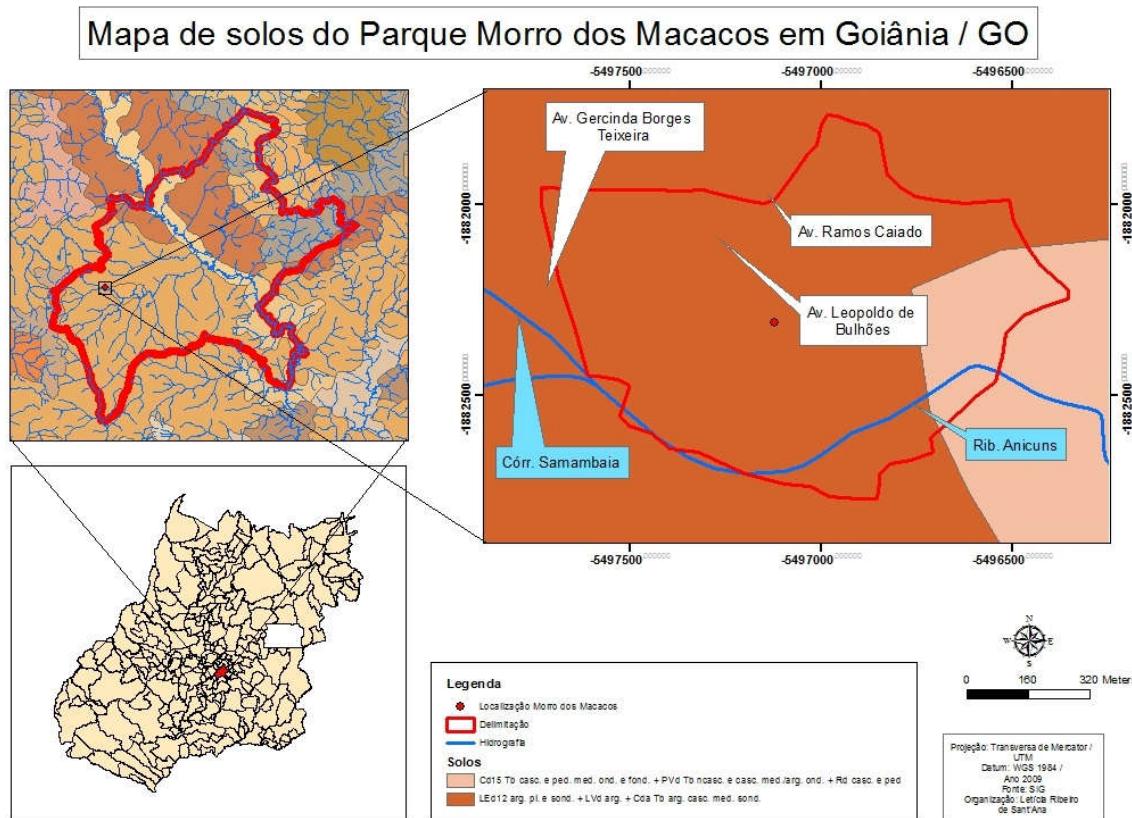


PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 20. Mapa de Solos do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





Figura 21. Foto do solo existente no Parque Natural Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



54

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

2.1.4.8. RECURSOS HÍDRICOS

Toda a área do município de Goiânia está contida na Bacia Hidrográfica do Rio Meia Ponte, afluente do Rio Paranaíba, um dos formadores do Rio Paraná. O Rio Meia Ponte, maior curso d'água da região, tem suas nascentes no Município de Itauçu, a 60 km de Goiânia, passa pelo município de Goiânia de Inhumas e atravessa o Município de Goiânia no sentido noroeste – sudeste. Neste município, recebe os seguintes afluentes:

- Pela margem esquerda - ribeirão Capivara, córrego Samambaia, ribeirão João Leite, córrego Ladeira e córrego Lajeado/ Capoeirão.
- Pela margem direita - córrego São Domingos, ribeirão Caverinha, ribeirão Anicuns, córrego da Onça, Córrego Palmito, córrego da Água Branca, córrego Gameleira, córrego Barreira, córrego São José e córrego Vau das Pombas. Pela margem direita- córrego São Domingos, ribeirão Caverinha, ribeirão Anicuns, córrego da Onça, Córrego Palmito, córrego da Água Branca, córrego Gameleira, córrego Barreira, córrego São José e córrego Vau das Pombas.

O Ribeirão Anicuns está localizado no Parque Morro dos Macacos (Figura 22). A bacia hidrográfica do ribeirão Anicuns, com 231,7 km², localiza-se na região centro-meridional de Goiânia, representando 30% do território do município e

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br



Agência Municipal do Meio Ambiente

abrangendo 70% de sua população. Incorporada à zona urbana da cidade, é afluente da margem direita do rio Meia Ponte, principal recurso hídrico da área mais densamente habitada do estado de Goiás. Sob intenso processo de urbanização, a bacia do ribeirão Anicuns sofre significativas alterações que englobam não só o comportamento hidrodinâmico dos canais como também sérios problemas sócio-ambientais (RUBIN et al, 2007).

Segundo a Revisão e detalhamento da Carta de Risco do Município de Goiânia, o Ribeirão Anicuns nasce na divisa dos municípios de Goiânia e Trindade, próximo ao Parque Eldorado Oeste, com coordenadas aproximadas de latitude de 16°41' e longitude de 49°25', com altitude de 800 m, sendo formado pelos córregos: Forquilha e Quebra Anzol. Tem como principais afluentes pela margem direita os córregos: Cavalo Morto, Taquaral, Macambira, Cascavel e o Ribeirão Botafogo; e pela margem esquerda, os córregos: da Cruz e Samambaia. Deságua no Rio Meia Ponte pela margem direita, após percorrer 20,5 km (Figura 22).

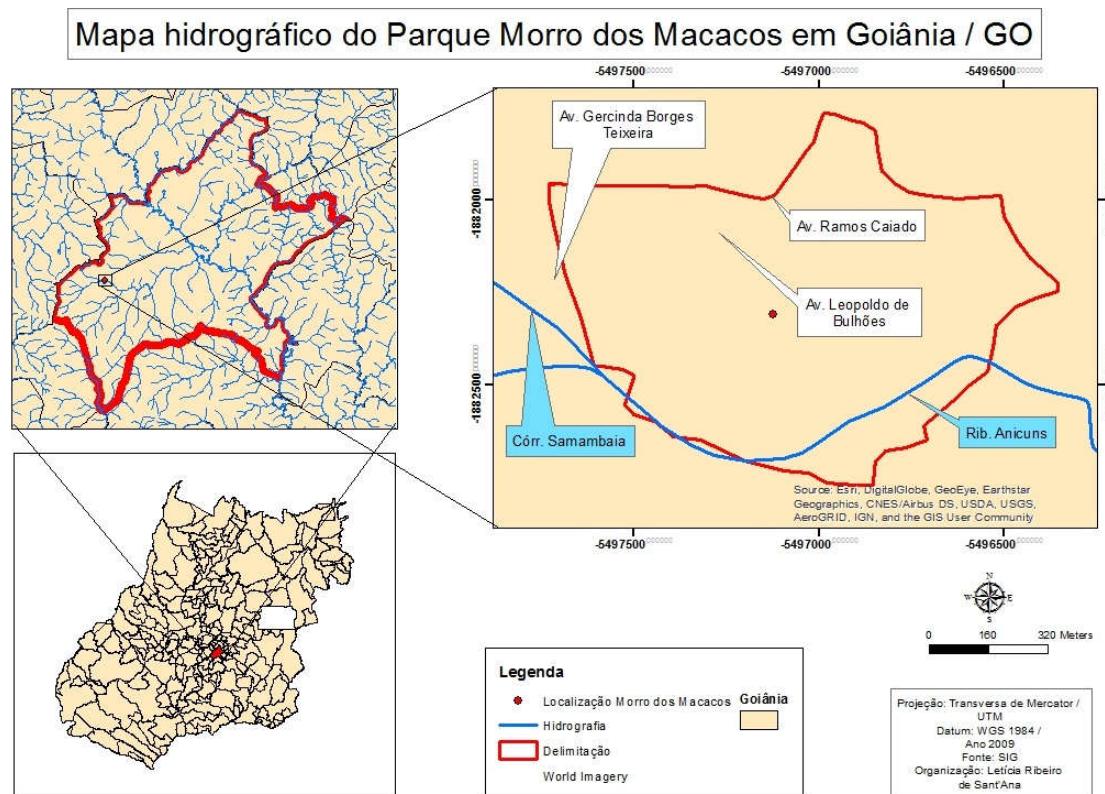


PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 22. Localização do Ribeirão Anicuns no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente (AMMA)/2004

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





2.1.5. MEIO BIÓTICO

A Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), foi regulamentada pelo Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 e, prevê que a função legal de Unidade de Conservação está vinculada ao objetivo de conservação do espaço territorial e seus recursos ambientais, que sejam legalmente instituídos e delimitados pelo Poder Público, ficando esse espaço e seus recursos naturais sob o regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

57

Diante desse contexto e de acordo com o SNUC (2000), a contextualização e proposição do objetivo “conservação da natureza”, inserido dentre as demais funções ambientais de Unidade de Conservação, vem de encontro ao “manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral”.

Esse Instrumento das Políticas Públicas, o SNUC tem os seus objetivos detalhados no Artigo 4º da Lei que o institui e estes premeiam: *“contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional; contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais; promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais; promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento; proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica; proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural; proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos; recuperar ou restaurar ecossistemas degradados; proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental; valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica; favorecer condições e promover a educação e*



Agência Municipal do Meio Ambiente

interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico; proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente”.

A expansão da agricultura e da pecuária no Cerrado, intensificada principalmente a partir da década de 1970, estimulada pelo II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), custou um intenso desmatamento. Este resultou na fragmentação das fitofisionomias originais, em especial devido à conversão agropecuária de suas terras. Nesse caso, todo o território do Estado de Goiás foi envolvido neste processo de transformação da paisagem. Na capital estadual, Goiânia, o uso do solo seguiu também com a expansão urbana, fator este que amplificou os processos de fragmentação no município. De acordo com Martins-Júnior (2013), os remanescentes vegetais totais no município que, em 2008, ocupavam uma área 12.508 ha, foram reduzidos, em 2010, para uma área de apenas 9.827 ha.

58

No município de Goiânia encontram-se remanescentes dos três grandes tipos de formações vegetacionais do Cerrado: as Florestais (Mata ciliar, Mata de galeria, Cerradão e Mata Seca), as Savânicas (Cerrado *sensu stricto*, o Parque Cerrado, o Palmeiral e a Vereda) e as Campestres (Campo Sujo, Campo Rupestre e o Campo Limpo). As Florestais apresentam predominância de espécies arbóreas relativamente altas, com formação de um dossel contínuo ou descontínuo. As Savânicas apresentam árvores de menor porte e arbustos espalhados sobre um estrato graminoso, sem a formação de dossel contínuo. Por fim, as formações Campestres são áreas com predomínio de espécies herbáceas e algumas arbustivas esparsas (RIBEIRO & WALTER, 2008).

A partir dos dados secundários obtidos dos levantamentos de flora e fauna, ocorrem no município um total de 277 espécies vegetais, 20 espécies de anfíbios, 26 espécies de répteis, 254 espécies de aves, 39 espécies de mamíferos. Em relação à diversidade de peixes, 59 espécies já foram registradas na bacia do rio Meia Ponte (FIALHO, 2002) e 48 espécies na sub-bacia do ribeirão João Leite (FIALHO & TEJERINA-GARRO, 2005).



Agência Municipal do Meio Ambiente

De acordo com o Estudo Pré-Zoneamento das Potencialidades dos Recursos Naturais do Estado de Goiás (IBGE; SEPLAN, 1989) baseado nos mapeamentos do Projeto RADAMBRASIL, a região onde se situa o município de Trindade apresenta as várias fisionomias de cerrado e de floresta estacional decidual e semidecidual, que estão diretamente relacionadas com o tipo de solo e clima, que por sua vez estão relacionados com a topografia de cada local.

Nas altitudes entre 1.000 e 1.300 metros a vegetação primitiva era a Savana Arborizada e também Florestas-de-Galeria. Segundo Ribeiro & Walter (2008), essas tipologias são características de Cerrado Típico ou Cerrado Ralo. Nessas altitudes o tipo de solo característico é o Latossolo de textura argilosa, com características físicas adequadas ao uso agropecuário.

Nas altitudes entre 800 e 1.000 metros, a vegetação primitiva é mais rica, ou seja, com a presença de árvores de maiores portes em alturas e diâmetros, em função do maior suprimento hídrico e de fertilidade dos solos. As tipologias observadas vão de Savana Florestada (Cerradão), Matas de Transição e junto às drenagens: Florestas-de-Galeria ou Matas Ciliares.

Nesta região houve um processo de desenvolvimento agrícola muito acelerado, a partir da década de 70, onde as áreas anteriormente ocupadas por vegetação arbórea foram suprimidas ou substituídas por gramíneas, principalmente pela braquiária para formação de pastagens e em outras áreas para a produção de grãos (soja, milho, etc.), acentuando o processo de antropização ou degradação das áreas florestais.

Para o diagnóstico da vegetação remanescente na região, baseou-se em mapas de distribuição das formações vegetais naturais RADAMBRASIL (1984), no trabalho do Pré-Zoneamento das Potencialidades dos Recursos Naturais do Estado de Goiás (IBGE; SEPLAN, 1989), em fotos de imagem de satélite LANDSAT, e de vistorias em campo verificando os remanescentes florestais existentes, coleta de informações junto a habitantes locais e órgãos técnicos estaduais e do município de Trindade.



Agência Municipal do Meio Ambiente

A vegetação típica desta região é a Savana (Cerrado), Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Áreas de Tensão Ecológica entre Savana e Floresta Estacional e Formações Pioneiras Fluviais.

A Savana (Cerrado) é conceituada como uma vegetação xeromorfa, preferencialmente de clima estacional (mais ou menos seis meses secos), podendo, não obstante, ser encontrada também em clima ombrófilo (IBGE, 1991). O termo Savana se refere às várias formações herbáceas da zona neotropical intercaladas por pequenas plantas lenhosas até arbóreas, em geral serpenteadas por florestas de galeria. A Savana pode ser subdividida conforme sua fisionomia em quatro subgrupos de formação, quais sejam: Savana Florestada (Cerradão), Savana Arborizada (Cerrado sentido restrito), Savana Parque (Campo Sujo) e Gramíneo-Lenhosa (Campo Limpo) que podem ou não apresentar florestas-de-galeria. Por questões de facilidade de entendimento os conceitos apresentados a seguir, referentes a estas fitofisionomias (FELFILLI, et al., 2001).

O Cerradão apresenta dossel predominantemente contínuo e cobertura arbórea que pode oscilar de 50 a 90%. A altura média do estrato arbóreo varia de 7 a 15 metros, proporcionando condições de luminosidade que favorecem a formação de estratos arbustivos e herbáceos diferenciados (RIBEIRO e WALTER, 2008).

O Cerrado sentido restrito caracteriza-se pela presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, e geralmente com evidências de queimadas. Os arbustos e subarbustos encontram-se espalhados, com algumas espécies apresentando órgãos subterrâneos perenes (xilopódios), que permitem a rebrota após a queima ou corte. Os troncos das plantas em geral possuem cascas com cortiça grossa, fendida ou sulcada, e as gemas apicais de muitas espécies são protegidas por densa pilosidade (FELFILLI, et al., 2001).

O Campo Sujo é um tipo fisionômico exclusivamente herbáceo-arbustivo, com arbustos e subarbustos esparsos cujas plantas muitas vezes, são constituídas por indivíduos menos desenvolvidos das espécies arbóreas do Cerrado sentido restrito. O Campo Limpo é uma fitofisionomia predominantemente herbácea, com raros arbustos e ausência completa de árvores, podendo ser encontrado em diversas

60



posições topográficas com diferentes variações no grau de umidade, profundidade e fertilidade do solo (RIBEIRO e WALTER, 2008).

A Floresta Estacional Decidual é caracterizada por duas estações climáticas bem demarcadas, uma chuvosa seguida de longo período biologicamente seco, apresentando mais de 50% dos indivíduos despidos de folhagem no período desfavorável. Nesta formação dominam indivíduos macrofanerofíticos (30 a 50 metros de altura) ou mesofanerofíticos (20 a 30 metros de altura) (IBGE, 1991; FELFILLI, et al., 2001).

61

A Floresta Estacional Semidecidual está condicionada pela dupla estacionalidade climática, uma tropical com época de intensas chuvas de verão seguidas por estiagens acentuadas quando normalmente apresenta entre 20 e 50% dos indivíduos despidos de folhagem (RIBEIRO e WALTER, 2008).

As Áreas de Tensão ecológica compreendem a interpenetração entre comunidades vegetais. Segundo IBGE 1991, entre duas ou mais regiões ecológicas ou tipos de vegetação, existem sempre, ou pelo menos na maioria das vezes, comunidades indiferenciadas, onde as floras se interpenetram constituindo as transições florísticas (ecótonos) ou contatos edáficos (encraves). Em escala de semidetalhe e detalhe tanto o ecótono quanto o encrave podem ser separados e mapeados como unidades distintas.

As Formações Pioneiras Fluviais (Campos Limpos Úmidos) ocorrem nas várzeas, em locais com drenagem restrita onde o lençol aflora durante grande parte do ano, e caracterizam-se pelo predomínio de espécies herbáceas, com raros arbustos e ausência completa de árvores (FELFILLI, et al., 2001).

As fitofisionomias predominantes na área são "mata de seca e mata de galeria, tipos de formações florestais do bioma Cerrado.

De acordo com Ribeiro e Walter (2008) "Mata Seca" e "Mata de Galeria":

Mata de Galeria:

"Vegetação florestal que acompanha os rios de pequeno porte e córregos dos planaltos do Brasil Central, formando corredores fechados (galerias) sobre o curso de água. Geralmente localiza-se nos fundos dos vales ou nas cabeceiras de drenagem onde os cursos de água ainda não escavaram um canal definitivo. Essa



tipo de formação florestal mantém permanentemente as folhas (perenifólia), não apresentando queda significativa das folhas durante a estação seca. Quase sempre é circundada por faixas de vegetação não florestal em ambas as margens, e em geral ocorre uma transição brusca com formações savanicas e campestres. A transição é quase imperceptível quando ocorre com Matas Ciliares, Matas Secas ou mesmo Cerradões, o que é mais raro, muito embora pela composição florística seja possível diferenciá-las. A altura média do estrato arbóreo varia entre 20 e 30 metros, apresentando uma superposição das copas, que fornecem cobertura arbórea de 70 a 95%".

62

Mata Seca:

"Sob a designação Mata Seca estão incluídas as formações florestais no bioma Cerrado que não possuem associação com cursos de água, caracterizadas por diversos níveis de queda das folhas durante a estação seca. A vegetação ocorre nos níveis de relevos que separam os fundos de vales (interflúvios), em locais geralmente mais ricos em nutrientes. A Mata Seca é dependente das condições químicas e físicas do solo mesotrófico (de condições médias em relação à disponibilidade de solo, da composição de nutrientes), florística principalmente e, em consequência, da profundidade. Em função da queda de folhas no período seco, a Mata Seca pode ser tratada sob três subtipos: Mata Seca Sempre-Verde, Mata Seca Semidecidua, a mais comum, e Mata Seca Decídua. Em todos esses subtipos a queda de folhas contribui para o aumento da matéria orgânica no solo, mesmo na Mata Seca Sempre-Verde (...). A altura média da camada de árvores (estrato arbóreo) varia entre 15 e 25 metros. A grande maioria das árvores é ereta, com alguns indivíduos emergentes. Na época chuvosa as copas se tocam, fornecendo uma cobertura arbórea de 70 a 95%."

A Mata Ciliar diferencia-se da Mata de Galeria pela largura dos rios e córregos, a mata ciliar é aquela que acompanha os rios de médio e grande porte da região do Cerrado, em que a vegetação arbórea não forma galeria, enquanto na Mata de Galeria ocorre às margens de pequenos rios e córregos e a vegetação forma galeria sobre o curso d'água. Outra diferença é pela deciduidade e pela composição florística, sendo que na Mata Ciliar há diferentes graus de caducifolia na



estação seca, enquanto que a Mata de Galeria é perenifólia. Floristicamente é similar à Mata Seca, diferenciando-se pela associação ao curso de água e pela estrutura, que em geral é mais densa e mais alta.

Observa-se que nesta região as propriedades rurais sofreram desmatamentos para a abertura de áreas, especialmente para a introdução de pastagens (braquiária) e produção de grãos e cana-de-açúcar, causando a total degradação das áreas florestais.

De uma forma geral a vegetação na região de Goiânia encontra-se bastante antropizada, em virtude da substituição das áreas de vegetação nativa por pastagens (braquiária), causando a descaracterização da vegetação primária que existia nesta região, em virtude de desmatamentos para a introdução de gramíneas para criação de gado e também para a produção de grãos. Restando apenas as áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente que na maioria encontram-se antropizadas, e em percentuais abaixo dos exigidos pela Legislação Estadual vigente.

63

A integração do conhecimento sobre os Recursos Ambientais de um Parque Natural urbano, no caso o Morro dos Macacos, deve considerar situações além de um diagnóstico ambiental integrado entre os meios físico, socioeconômico e o biótico. Cabe, no que se refere ao levantamento dos recursos naturais para a conservação da biodiversidade, levantar detalhadamente os principais grupos taxonômicos da fauna e flora dependentes daquele espaço territorial em todo o seu ciclo de vida ou parcialmente, de modo a descrever a qualidade de seu habitat, a sua integração com as questões socioambientais, apontando potencialidades, fragilidades e vulnerabilidades do grupo estudado, bem como as medidas necessárias para sua conservação frente às condições atuais observadas.

2.1.5.1. Fauna

Apesar da urbanização transformar o ambiente natural, o ecossistema urbano oferece uma oportunidade ao estudo de comunidades animais visto que é um ambiente fragmentado em um mosaico de ilhas de diferentes tamanhos e formas, com vegetação alterada composta geralmente por espécies oportunistas ou exóticas,



além de perturbações humanas continuas (DICKMAN, 1987; MATARAZZO & NEUBERGER, 1995).

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro e ocupa cerca de 21% do território nacional, sendo superado em área apenas pela Amazônia. Nos últimos 35 anos mais da metade dos seus 2 milhões de Km² originais foram cultivados com pastagens plantadas e culturas anuais (KLINK & MACHADO, 2005). O termo Cerrado é comumente utilizado para designar o conjunto de ecossistemas (savanas, matas, campos e matas de galeria) que ocorrem no Brasil Central, distribuindo-se também como manchas de pequenas extensões na Mata Atlântica, Floresta Amazônica e Caatinga (RIBEIRO & WALTER, 2008; EITHEN, 1977). Em virtude dessa heterogeneidade de habitats, diversas espécies de animais encontram abrigo no bioma (DIAS, 1992), distribuindo-se conforme a preferência por habitats específicos e de acordo com os recursos disponíveis (ALHO, 1981).

64

2.1.5.1.1. Mastofauna

A fauna do Cerrado é rica e diversificada, com muitas espécies endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção. Os mamíferos correspondem ao segundo grupo mais diverso entre os vertebrados terrestres no bioma, totalizando aproximadamente 15% das espécies conhecidas (AGUIAR et al., 2004), representados por cerca de 194 espécies (MARINHO-FILHO et al., 2002), e inclui representantes das ordens Didelphiomorphia, Pilosa, Cingulata, Primates, Carnivora, Chiroptera, Rodentia, Perissodactyla, Cetartiodactyla e Lagomorpha (REIS et al., 2006), sendo que estes se apresentam extremamente influenciados pelas ações antrópicas e suas consequências na paisagem (COSTA et al., 2005). Cerca de 23% de todos os mamíferos estão sob ameaça de extinção, porém perdas populacionais, que são um grande sinal da perda de biodiversidade, chegam a 50% (CEBALLOS & EHRLICH, 2002).

Os mamíferos representam o grupo de vertebrados mais derivado do ponto de vista evolutivo, sendo compostos por cerca de 5488 espécies distribuídas pelo mundo (WILSON & REEDER, 2005). São caracterizados por possuírem glândulas mamárias que produzem substâncias nutritivas com a finalidade de alimentar os filhotes em seu tempo de vida inicial pós-nascimento (STORER et al., 2003). Outra



Agência Municipal do Meio Ambiente

caráterística principal destes animais são os pelos, apêndices cutâneos que possuem diversas funções como a camuflagem, comunicação, sensação e isolamento térmico (POUGH et al. 2008). Dentro do grupo existe uma variação muito grande de tamanho corpóreo, hábitos de vida e preferência de habitat.

A mastofauna silvestre brasileira dificilmente é vista na natureza, e isto se deve, principalmente, ao fato de terem hábitos discretos, crepusculares e noturnos. Entretanto, durante as suas várias atividades, esses animais frequentemente deixam sinais típicos no ambiente, como rastros, fezes, tocas e restos alimentares; vestígios que fornecem através de observações indiretas uma identificação segura do animal que os produziu, além de informações sobre sua ecologia (BECKER & DALPONTE, 1991; VENDRAMIM et al., 2005).

65

2.1.5.1.2. Entomofauna

Compreendendo a maior parte da biodiversidade conhecida da Terra (OODEGARD, 2008), invertebrados terrestres são de extrema importância por exercerem papéis fundamentais em inúmeros processos ecológicos (KEVAN & BAKER, 1983; MOORE et al. 1988; HUNTRY, 1991; GRATZ, 1999). Por esse motivo, conhecer a diversidade de artrópodes e sua distribuição é um passo importante no entendimento do funcionamento dos ecossistemas e indispensável para o direcionamento de esforços e manejo de áreas para a conservação da biodiversidade.

2.1.5.1.3. Avifauna

As aves são importantes componentes ecológicos, uma vez que desempenham papel fundamental na cadeia alimentar, alimentando-se de diversos itens. Neste sentido, alguns serviços ecológicos são prestados por estes animais, uma vez que podem atuar no controle populacional de vetores de pragas e dispersão de sementes e frutos. Adicionalmente, ressaltase que a ocorrência de espécies de aves se dá em uma escala de paisagem, portanto, é provável diferentes fragmentos florestais possam ser utilizados por estas espécies durante as suas atividades de forrageio.

O Brasil é um país com extensão continental e que apresenta a maior diversidade de aves no mundo, uma vez que aproximadamente 1700 espécies



podem ser encontradas (MARINI & GARCIA, 2005). O Cerrado é o segundo maior domínio fitogeográfico do Brasil, o qual foi considerado como uma prioridade de conservação por MYERS et al. (2000). Neste sentido, a diversidade de aves neste domínio é de aproximadamente 840 espécies, das quais 4% são consideradas endêmicas do Cerrado (MARINI & Garcia, 2005). No estado de Goiás, os estudos com aves tem se destacado nas últimas décadas, portanto, atualmente, é possível encontrar neste estado aproximadamente 600 espécies de aves (FERREIRA et al. 2008).

66

As aves como vários outros animais estão suscetíveis a qualquer alteração no ambiente, por isso desenvolvem um importante papel como bioindicadores e, para VIEIRA (2006) devido a aves estarem em um nível trófico elevado e ocupando diferentes nichos ecológicos, elas são potenciais indicadores de contaminação nos ambientes aquáticos e na cadeia alimentar. Além de várias funções na cadeia alimentar, as aves possuem papéis notórios e essenciais para a flora, sendo dispersores de sementes, agente de quebra de dormência, polinizadores, entre outras.

Estudos envolvendo a avifauna brasileira têm ganhado uma importância significativa nos últimos anos, tal como em parques, praças públicas, clubes recreativos e lagos dentro de cidades, abrangendo tanto aspectos faunísticos, abundância, padrões de riqueza, diversidade e frequência de ocorrência, da avifauna estudada analisando a ação antrópica nessas comunidades. Estudos com aves são muito importantes para entender e registrar interferências na qualidade de vida das cidades, uma vez que aves silvestres tendem migrar cada vez mais para o meio urbano, principalmente aves insetívoras devido a grande oferta de alimento, afirma BLAMIRE et al (2001). O processo de urbanização transforma ambientes naturais em ambientes com pouca diversidade biológica, embora aves façam parte da paisagem urbana, nas ultimas décadas tem sido mais estudados.

2.1.5.1.4. Herpetofauna

Os anfíbios e répteis são elementos-chave nas cadeias ecológicas, principalmente como controladores de insetos e pequenos vertebrados. Segundo a mais recente listagem de espécies realizada pela Sociedade Brasileira de



Herpetologia (SBH, 2012) são conhecidas 946 espécies de anfíbios e 744 espécies de répteis no Brasil. No entanto, novas espécies foram e estão sendo descobertas recentemente, aumentando a riqueza conhecida no país. Apesar da alta riqueza de espécies, diversos pesquisadores têm relatado declínios populacionais e até mesmo extinções locais de anuros, as quais podem ser oriundas de ações naturais ou em função de ações antrópicas (BASTOS et al., 2003).

O Cerrado apresenta uma Herpetofauna biodiversa, sendo conhecidas 209 espécies de anfíbios, 107 serpentes, 47 lagartos, 15 anfisbenas, 10 quelônios e cinco jacarés, o que representa cerca de 22% das espécies de anfíbios e 25% das espécies de répteis do Brasil (COLLI et al. 2002; VALDUJO, 2012). Do total de espécies conhecidas, aproximadamente 50% das anfisbenas, 26% dos lagartos, 10% das serpentes e 51% dos anfíbios são endêmicos. Neste caso, devido ao alto número de espécies endêmicas e ao acelerado processo de redução e perda de habitats naturais, o Cerrado é considerado um hotspot de biodiversidade (MYERS et al. 2000).

2.1.5.1.5. Ictiofauna

Os peixes são animais do filo Chordata e são divididos em duas classes: Chondrichthyes que são os peixes cartilaginosos e os Osteichthyes que são os peixes ósseos (STORER et al., 1998). Existem aproximadamente 25.000 espécies de peixes descritas para o meio aquático, das quais 40% são encontradas em ambientes de água doce (MELO et al., 2007). Na região Neotropical são conhecidas 8.000 espécies de peixes de água doce. O Brasil é conhecido pela sua alta diversidade de espécies, inclusive quando se trata de peixes. A bacia hidrográfica com maior diversidade de espécies de peixes do Brasil é a Amazônica, onde foram descritas 2000 espécies (SCHAEFER, 1998; REIS et al., 2003; WINEMILLER et al., 2005).

Em Goiás, estão as principais nascentes de três bacias hidrográficas importantes: Araguaia, Tocantins (fazem parte da grande bacia amazônica) e Paraná (desagua no rio Paraguai). Isso torna o estado de Goiás e o bioma Cerrado fundamentais quando se trata de conservação, não só de peixes, como de todos as outras formas de vida que dependem dessas bacias para sua sobrevivência.



Apesar de existir uma forte pressão antrópica na continuidade dos peixes, e de toda a biota em geral, o homem, reconhecendo seu impacto danoso, tenta estabelecer medidas mitigatórias, como a criação de parques com objetivos preservacionistas. O cercamento de determinadas áreas para impedir a ação do homem e preservar o que há nessa área envolve uma série de estudos para responder algumas questões como: Qual o tamanho da área a ser preservada? Quais taxa pretende-se conservar naquela área? Em que contexto sócioeconômico aquela área está inserida? Qual a relação da área preservada com outros fragmentos preservados?

68

A preservação de determinadas áreas contribuem para a preservação da assembleia de peixes, principalmente devido ao fato de conservar a mata ciliar dos riachos, que, de acordo com VANNOTE (1980) possui íntima relação com organismos que vivem em riachos. Portanto, a criação e manutenção de parques conservacionistas torna-se de elevada importância para o manejo e preservação desse táxon.

A fauna presente no Parque Morro dos Macacos, não apresenta surpresas taxonômicas em comparação com outras áreas de meio urbano, como já era esperado. Na fauna de vertebrados, o grupo de maior frequência e abundância é o da avifauna, com maioria de espécies com facilidade de adaptação a ambientes alterados inseridos nas grandes concentrações urbanas. Os mamíferos não-voadores apresentam alta simplificação da sua diversidade primária, com registro preliminar de poucas espécies, lembrando que os dados aqui apresentados são ainda de caráter preliminar, não representando o diagnóstico completo da área. Devido a não utilização de métodos de inventário com armadilhas nesta fase, grupos como os répteis, roedores, anfíbios e invertebrados foram pouco registrados (Tabela 10, 11 e 12).

Os dados levantados foram obtidos através de dados secundários, observação in loco e entrevistas a moradores do entorno do parque e funcionários da área. O método utilizado foi de transecção linear (linear transect) proposto por Burnham, et. al. (1980). Neste método são determinadas linhas ou trilhas de transecto terrestre nas quais o observador anota os registros visuais ou auditivos



enquanto desloca pela mesma. O tamanho das trilhas é dinâmico sendo este, definido de acordo com objetivos de cada estudo. Uma uniformidade nos tamanhos de trilha pode ser usada em estudos de densidade populacional (BUCKLAND, et. al. 2001). Neste trabalho o objetivo de coletar dados qualitativos excluiu a necessidade de amostragens populacionais. Foram utilizadas trilhas de 300 m a 700 m com direção linear escolhidas de acordo com a fitofisionomias do local a partir dos pontos centrais de origem. O percurso foi percorrido vagarosamente (1km/h) e exaustivamente afim registrar o maior número de contatos visuais e auditivos (Tabela 10, 11 e 12).

Tabela 10. Lista de espécies da fauna presentes no Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás (2020) / IUCN – Lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção (em inglês, IUCN Red List ou Red Data List). **Segura ou pouco preocupante ou Least Concern, em inglês (LC):** Esta é a categoria de risco mais baixo. Se a espécie não se enquadra nas 8 categorias que denotam algum grau de risco de extinção, ela é classificada como "Segura ou Pouco Preocupante". Espécies abundantes e amplamente distribuídas são incluídas nesta categoria. **CR** = criticamente em perigo; **EP** = Em perigo; **VU** = vulnerável.

CLASSE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	IUCN
AMPHIBIA	Anura	Bufonidae	<i>Rhinella schneideri</i>	sapo-cururu	LC
		Hylidae	<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca	LC
		Leptodactylidae	<i>Physaleemus cuvieri</i>	rã-cachorro	LC
	Gymnophiona	Siphonopidae	<i>Siphonops sp.</i>	Cecília	LC
AVES	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	LC
AVES	Anseriformes	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	LC
			<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	LC
			<i>Dendrocygna autumnalis</i>	asa-branca	LC
	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	LC



CLASSE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	IUCN
			<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	LC
			<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	LC
			<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	LC
	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis albicollis</i>	Bacurau	LC
	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	LC
	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	LC
		Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã	LC
	Columbiforme	Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	LC
			<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	LC
			<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemedreira	LC
			<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	LC
Coraciiformes	Alcedinidae		<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	LC
			<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	LC
			<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	LC
	Momotidae		<i>Momotus momota</i>	udu-de-coroa-azul	LC
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado	LC
			<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	LC
			<i>Guira guira</i>	anu-branco	LC
			<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	LC
Falconiformes	Falconidae		<i>Caracara plancus</i>	Carcará	LC
Galbuliformes	Bucconidae		<i>Monasa nigrifrons</i>	bico-de-brasa	LC
	Galbulidae		<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-	LC



CLASSE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	IUCN
Passeriformes	Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	cauda-ruiva	
				saracura-três-potes	LC
	Furnariidae	Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	Japacanim	LC
		Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	LC
		Fringilliidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	LC
			<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	LC
		Hirundinidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	LC
			<i>Synallaxis frontalis</i>	Petrim	LC
	Icteridae	Progne	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica	LC
			<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	LC
			<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	LC
		<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	LC	
	Parulidae	<i>Icterus pyrrhopterus</i>	Encontro	LC	
		<i>Molothrus bonariensis</i>	Melro	LC	
		<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	LC	
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal	LC	
	Polioptilidae	<i>Polioptila dumicola</i>	balanço-rabo-de-máscara	LC	
	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	choró-boi	LC	
		<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	LC	
	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	LC	
			saí-azul	LC	
			saíra-de-papo-preto	LC	
		<i>Hemithraupis guira</i>			
		<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	LC	



CLASSE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	IUCN
			<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	LC
			<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	LC
			<i>Sporophila caerulescens</i>	Coleirinha	LC
			<i>Sporophila nigricolis</i>	papa-capim	LC
			<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	LC
			<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	LC
			<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	LC
			<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	LC
			<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	LC
			<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	LC
		Troglodytidae	<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha	LC
		Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	LC
			<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	LC
			<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	LC
		Tyrannidae	<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha	LC
			<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	LC
			<i>Megarynchus pitangua</i>	Neinei	LC
			<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	LC
			<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	LC
			<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bemtevizinho-de-asa-ferrugínea	LC
			<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	LC
			<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	LC
			<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-da-garganta-branca	LC



CLASSE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	IUCN
Aves	Pelecaniformes, Piciformes, Psittaciformes, Suliformes	Vireonidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	LC
			<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha	LC
			<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	LC
		Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	Socozinho	LC
			<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	LC
			<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu	LC
			<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	LC
		Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca	LC
			<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	LC
		Picidae	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	LC
			<i>Picumnus albosquamatus</i>	pica-pau-anão escamado	LC
		Psittacidae	<i>Brotogeris chiriri</i>	Periquito	LC
			<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	LC
			<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim	LC
			<i>Psittacara leucophthalmus</i>	Maritaca	LC
		Anhingida	<i>Anhinga anhinga</i>	Biguatinga	LC
		Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasiliensis</i>	Biguá	LC
MAMALIA	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	LC
MAMALIA	Primata	Cebidae	<i>Sapajus libidinosus</i>	macaco-prego	LC
	Rodentia	Muridae	<i>Mus musculus</i>	Camundongo	LC
			<i>Rattus rattus</i>	rato-preto	LC
MAMALIA		Dasyproctidae	<i>Tolypeutes tricinctus</i>	Tatu-bola	VU
MAMALIA		Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-Bandeira	LP
REPITILIA	Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>	Afisbena	LC



CLASSE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	IUCN
		Colubridae	<i>Mastigodryas bifossatus</i>	jaracuçu-do-brejo	—
			<i>Sibynomorphus mikanii</i>	Dormideira	—
		Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa-de-parede	—
		Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	calango-verde	—
		Tropiduridae	<i>Tropidurus sp.</i>	calango-de-muro	LC

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

74

Tabela 11. Lista de espécies de peixes identificados no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás listados pelos moradores da região, que foram avistados no Ribeirão Anicuns e sua respectiva classificação taxonômica (ordem e família), guilda trófica a qual pertencem e estado de conservação segundo IUCN e Ministério do Meio Ambiente. NE: Não avaliado; LC: Pouco preocupante; CR = criticamente em perigo; EP = Em perigo; VU = vulnerável.

Ordem	Família	Espécie	Guilda trófica	Nome Vulgar	IUCN	MMA
Characiforme	Characidae	<i>Astyanax altiparanae</i>	Onívoro	Lambari	NE	NE
Characiforme	Characidae	<i>Astyanax fasciatus</i>	Onívoro	Lambari do rabo vermelho	NE	NE
Characiforme	Characidae	<i>Knodus moenkhausii</i>	Herbívoro	Tetracolombiano	NE	NE
Characiforme	Characidae	<i>Piabina argentea</i>	Onívoro	Piaba	NE	NE
Characiforme	Crenuchidae	<i>Characidium zebra</i>	Insetívoro	Charutinho	NE	NE
Characiforme	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Piscívoro	Traíra	NE	NE
HCharaciforme	Erythrinidae	<i>Leporinus microphthalmus</i>	Piscívoro	Piau	NE	NE
Characiforme	Parodontidae	<i>Aspidoras fuscoguttatus</i>	Herbívoro	Cascudinho	NE	NE
Characiforme	Parodontidae	<i>Parodon nasus</i>	Algívoro	Canivete	NE	NE
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	Insetívoro	Barrigudinho	NE	NE



Perciforme	Cichlidae	<i>Cichlasoma paranaense</i>	Insetívor	Cará	NE	NE
Perciforme	Cichlidae	<i>Tilapia rendalli</i>	Onívoro	Tilápia	LC	NE
Siluriforme	Heptapteridae	<i>Rhamdia quelen</i>	Onívoro	Bagre	NE	NE

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Tabela 12. Relação dos grupos de invertebrados identificados no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.

75

INVERTEBRADOS	
Filo MOLLUSCA	
Classe Gastropoda	<i>Drepanotrema sp.</i> <i>Biomphallaria straminea</i> (Dunker, 1848) <i>Drepanotrema cimex</i> (Moricond, 1839)
FILO ANNELIDA	<i>Pontoscolex sp.</i>
Filo ARTROPODA	
Classe Insecta	
ORDEM ODONATA	
FAMÍLIA Calopterygidae	<i>Hetaerina sp.</i>
FAMÍLIA Aeshnidae	<i>Castoreschna sp.</i>
FAMÍLIA Gomphidae	<i>Zonophora sp</i>
FAMÍLIA Libellulidae	<i>Elasmothemis sp.</i>
ORDEM ISOPTERA	
FAMÍLIA Nasutitermitidae	
FAMÍLIA Rhinotermitidae	
ORDEM LEPIDOPTERA	
FAMÍLIA Nymphalidae	
FAMÍLIA Pieridae	
FAMÍLIA Papilionidae	
ORDEM HYMENOPTERA	
FAMÍLIA Formicidae	<i>Solenopsis spp.</i> (formiga lava-pés) <i>Acromyrmex spp.</i> (formiga cortadeira).
ORDEM APOIDEA	
FAMÍLIA Anthoporidae	<i>Centris sp.</i> <i>Xylocopa sp.</i>
FAMÍLIA Apidae	<i>Tetragonisca angustula</i> (Latreille, 1811) <i>Apis mellifera</i> (Lepeletier, 1836)
ORDEM COLEOPTEROS	
FAMÍLIA Carabidae	
FAMÍLIA Hydrophilidae	
FAMÍLIA Lucanidae	
FAMÍLIA Passalidae	
FAMÍLIA Scarabaeidae	



FAMÍLIA Elateridae
FAMÍLIA Lycidae
FAMÍLIA Erotylidae
FAMÍLIA Coccinellidae
FAMÍLIA Cerambycidae
FAMÍLIA Chrysomelidae
FAMÍLIA Curculionidae
ORDEM DIPTERA
FAMÍLIA Culicidae
FAMÍLIA Bibionidae
FAMÍLIA Chironomidae
FAMÍLIA Ceratopogonidae
FAMÍLIA Tephretidae
FAMÍLIA Drosophilidae
FAMÍLIA Muscidae

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

76

2.1.5.2. Flora

Importantes pesquisas têm apontado que o Cerrado abriga algo entre 20 e 50% das espécies brasileiras, dependendo do grupo de organismos avaliado (KLINK & MACHADO, 2005), sendo este destacado como uma região prioritária para a conservação da diversidade no planeta (MYERS et al., 2000). Boa parte da diversidade do Cerrado está relacionada à alta diversidade florística e fitofisionômica que a região apresenta. Segundo Ribeiro & Walter (2008) o Cerrado apresenta mais de 12.000 espécies de plantas vasculares distribuídas em três grandes grupos de vegetações: campestres, savânicas e florestais.

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro ocupando uma área de 2 milhões de km², o que corresponde a 23% do território nacional, abrangendo estados em todas as regiões do país (OLIVEIRA & RATTER, 2002). Nas últimas décadas a diversidade florística e faunística do Cerrado têm sofrido grandes perdas devido à fragmentação e a perda de habitat causados pelos avanços antrópicos, como crescimento dos centros urbanos e avanço da fronteira agropecuária (KLINK & MACHADO, 2005). No Estado de Goiás, a fragmentação da paisagem natural também se deve à expansão da fronteira agrícola proveniente da região Sul e Sudeste do Brasil e se intensificou a partir dos anos 60 com a construção de Brasília (GOIÁS, 2002).



Em um trabalho pioneiro Cunha et al. (2007), realizaram o mapeamento da composição e fragmentação do bioma Cerrado em Goiás, estimando que existem no estado 3.470.039 fragmentos, que correspondem a 21% do seu território. Segundo os autores 21,87% da área remanescente de vegetação nativa de Goiás é constituída por savanas (cerrado típico), 17,68% é constituída por matas e 8,76% por fitofisionomias campestres. Ainda segundo eles, das áreas remanescentes, mais de 82% apresentam tamanho menor do que 1 ha. Esses dados indicam que além de poucas áreas naturais, as existentes estão muito fragmentadas e desconexas.

77

Por apresentar um elevado grau de desenvolvimento socioeconômico e uma elevada taxa de ocupação humana, a região de Goiânia e seu entorno é o maior centro urbano de Goiás, e também uma das regiões onde existe a maior densidade de fragmentos de vegetação (CUNHA et al., 2007). Nesse contexto, a área do Parque Natural Municipal Fonte Nova, com 164.824 m², representa um importante remanescente de vegetação natural do Cerrado, em uma região altamente fragmentada, justificando a implantação de estratégias específicas para o manejo e conservação da unidade.

O Parque do Morro dos Macacos está localizado no Setor Vera Cruz, na Macrozona Rural do Alto - Anicuns, no município de Goiânia. As fitofisionomias do bioma Cerrado, que ocorrem nesta Macrozona são Mata de Galeria, Mata Seca, Cerradão e Cerrado *Sensu stricto*.

As fitofisionomias predominantes no Morro dos Macacos é a Mata Seca e a Mata de Galeria, onde ambas as tipologias compreendem as florestas estacionais semideciduais, onde as espécies da flora são arbóreas, com porte elevado (alturas entre 10 e 25 metros) e copas densas.

A porção do Morro dos Macacos que apresenta a Mata Seca compreende toda a faixa do Morro, com exceção das faixas bilaterais do Ribeirão Anicuns, cujo este atravessa a área destinada ao Parque na extremidade mais baixa do relevo. Nesta área de Mata Seca é possível observar a presença de áreas antropizadas, principalmente nas bordas do Parque, onde algumas espécies exóticas foram introduzidas pela população devido à proximidade com as moradias do Setor.



Ainda nas bordas da Mata, é possível observar uma faixa descampada, nas proximidades da Avenida Gercina Borges Teixeira, onde as espécies nativas presentes são características de área de transição para cerrado *sensu stricto*. Porém, não há uma formação consolidada desta última fitofisionomia.

A área de Mata Seca, propriamente dita, apresenta algumas clareiras em seu interior ligadas à trilhas feitas pela população do entorno. Tais clareiras e demais atividades antrópicas desenvolvidas nesta Mata do decorrer da história de ocupação dos Setores adjacentes, levou a perda do sub-bosque, o que hoje acarreta em desenvolvimento de cipós em muitos trechos no interior da Mata. Outros trechos que não foram dominados por cipós e lianas apresentam alto grau de sucessão secundária, onde há retorno do sub-bosque e desenvolvimento de muitas espécies secundárias e climásicas.

A Mata de Galeria do Ribeirão Anicuns na área de domínio do Morro dos Macacos é a fitofisionomia que se encontra mais descaracterizada em relação às condições originais. Isto se deve em função das ocupações irregulares na faixa bilateral da Área de Preservação Permanente – APP do manancial. Alguns moradores de ocupações irregulares estenderam os quintais e atividades até as proximidades do curso d'água. Em muitos trechos da Mata de Galeria original foi suprimida e hoje, muitas espécies exóticas se estabeleceram na APP.

A tabela 13 informa algumas espécies encontradas no Morro dos Macacos. As espécies foram classificadas por ordem alfabética de família e a ocorrência informa se ela é nativa ou exótica àquele ecossistema. O levantamento das espécies foi realizado de forma aleatória em três pontos específicos, sendo o primeiro nas proximidades da Avenida Senador Ramos Caiado, o segundo ponto nas proximidades da Avenida Gercina Borges Teixeira onde há várias ocupações irregulares e, o terceiro ponto foi pela margem esquerda do Ribeirão Anicuns.



Tabela 13. Relação das espécies levantadas na área de domínio do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.

Família	Nome científico	Nome vulgar	Ocorrência
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	caju	nativo
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.*	mangueira	exótica
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	pau-pombo	nativo
Annonaceae	<i>Xylopia aromatic</i> (Lam.) Mart.	pimenta-de-macaco	nativo
Apocynaceae	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	guatambu	nativo
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire Steyermark & Frodin	mandiocão	nativo
Bignoniaceae	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (mart. ex DC.) Standl.	ipê-roxo	nativo
Bignoniaceae	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	ipê-do-cerrado	nativo
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) A. DC.*	ipê-rosa	exótica
Bombacaceae	<i>Chorisia speciosa</i> A. St.-Hil.	paineira-rosa	nativo
Bombacaceae	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.*	monguba	exótica
Caesalpinoideae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr	garapa	nativo
Caesalpinoideae	<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	pata-de-vaca	nativo
Caesalpinoideae	<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	canela-de-velho	nativo
Caesalpinoideae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	pau-d'-óleo	nativo
Caesalpinoideae	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	faveira	nativo
Caesalpinoideae	<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Y. T. Lee & Langenb.	jatobá-da-mata	nativo
Caesalpinoideae	<i>Tamarindus indica</i> L.*	tamarindo	exótica
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.*	mamoeiro	exótica
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	embaúba	nativo
Combretaceae	<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	mirindiba	nativo
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Succ.	capitão-do-	nativo



		campo	
Dilleniaceae	<i>Curatela americana</i> L.	lixeira	nativo
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i> Baill.	sangra-d'-água	nativo
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.*	mamona	exótica
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	canela-preta	nativo
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.*	abacateiro	exótica
Lecythidaceae	<i>Cariniana rubra</i> Gardner ex Miers	jequitibá-vermelho	nativo
Melastomataceae	<i>Tibouchina</i> sp.	quaresmeira	nativo
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro	nativo
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	marinheiro	nativo
Mimosoideae	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	angico-vermelho	nativo
Mimosoideae	<i>Inga edulis</i> Mart.	ingá-de-metro	nativo
Mimosoideae	<i>Inga marginata</i> Willd.	ingá	nativo
Mimosoideae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit*	leucena	exótica
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.*	bananeira	exótica
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.*	goiabeira	nativo
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston*	jambo-amarelo	exótica
Myrtaceae	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	virola	nativo
Palmae	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	buriti	nativo
Palmae	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	guariroba	nativo
Papilionoideae	<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.*	pau-brasil	exótica
Papilionoideae	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	jacarandá-bico-de-pato	nativo
Papilionoideae	<i>Machaerium acutitifolium</i> Vogel	jacarandá-do-campo	nativo



Agência Municipal do Meio Ambiente

Papilionoideae	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	feijão-cru	nativo
Papilionoideae	<i>Platypodium elegans</i> Vogel	jacarandá-branco	nativo
Piperaceae	<i>Piper sp.</i>	jaborandi	nativo
Poaceae	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C. Wendl.*	Bambu	exótica
Rutaceae	<i>Citrus aurantifolia</i> Swing *	limoeiro	exótica
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-porca	nativo
Rutaceae	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	mamica-de-porca	nativo
Sapindaceae	<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	mamoninha	nativo
Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	pitomba	nativo
Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	guapeva	nativo
Solanaceae	<i>Solanum lycocarpum</i> A. St. Hil.	lobeira	nativo
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	mutamba	nativo
Sterculiaceae	<i>Sterculia striata</i> A. St.-Hil. & Naudin	chichá	nativo
Tiliaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	pente-de-macaco	nativo
Tiliaceae	<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	nativo
Ulmaceae	<i>Celtis iguanea</i> (Jacq.) Sarg.	esporão-de-galo	nativo
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	pau-terra-folha-larga	nativo
OBS: * Espécies exóticas ao bioma Cerrado			

81



Figura 23. Foto de algumas espécies arbóreas no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



82

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

2.1.5.3. MEIO SÓCIOECONÔMICO

A configuração sócio-espacial das cidades, tal qual conhecemos hoje, é fruto de transformações sociais vinculadas ao modo de produção e trabalho que se desenvolveram ao longo de nossa história, bem como dos modelos sociais que se estabelecem sobre as bases econômicas e estilos de vida da atualidade. Incentivos econômicos, políticos e de infra-estrutura ficam restritos a zona urbana, que cresce de forma desordenada, comprometendo a qualidade de vida da população de todo o município.

A coleta de dados, a priori, é baseada em dados secundários, realizada através de sites de órgãos oficiais de governo, dentre os quais, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, a Secretaria de Planejamento de Goiás (SEPLAN, GO), a Prefeitura de Goiânia, através da Secretaria de Planejamento Urbano e Habitação de Goiânia (SEPLANH), dentre outros. Além disso, foram visitados sites de notícias, como O POULAR, G1 e o UOL, bem como, outras instituições como o Sistema FIEG



(Federação da Indústria) e a FETAEG (Federação dos trabalhadores na agricultura), a fim de complementar os dados levantados.

Em um segundo momento, um trabalho de campo foi realizado, com o objetivo de verificar in loco, algumas informações coletadas através dos dados secundários, de forma a complementá-los, quando necessário, bem como apresentar informações visuais que justifiquem e comprovem as realidades apresentadas. O campo foi desenvolvido visando melhor caracterizar as apropriações sócio-espaciais.

Para melhor compreensão da realidade apresentada são utilizados dados textuais, cartográficos, fotográficos, gráficos e tabelas, com vistas a dinamizar o entendimento da dinâmica sócio-espacial analisada.

83

2.1.5.3.1. Caracterização socioeconômica

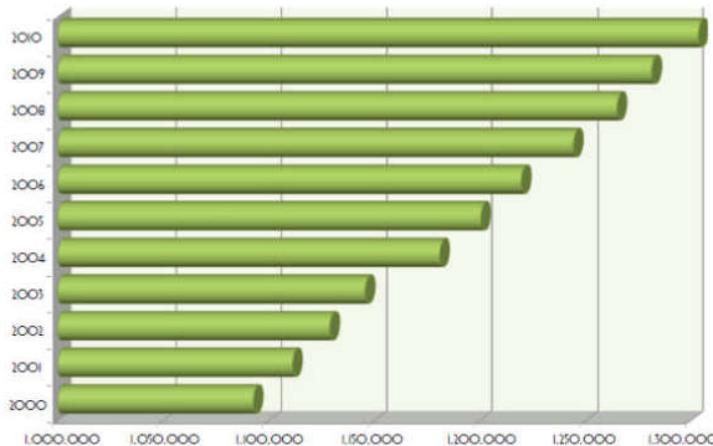
Nos dias atuais, com população de 1.516.113 habitantes em 2019, Goiânia ocupa a 10ª posição dentre as capitais brasileiras em número de habitantes., de acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Goiânia se consagra por ser centro de referência na área da saúde e de educação (muitos alunos se deslocam de várias partes do país, principalmente do Nordeste, para estudarem nas diversas escolas e cursinhos da cidade), incorporando em seu espaço físico, vários migrantes que escolheram a capital goiana como local de moradia.

Hoje, ao escolherem seus locais de moradia, as pessoas procuram por regiões onde as ofertas de serviços na área de saúde, educação, comunicação (como a internet e a telefonia, por exemplo), e de atendimento (como bancos, lotéricas, redes de supermercado, farmácias, etc.) sejam facilmente disponibilizados. Esses locais, que muitas vezes também são providos de equipamentos urbanos e infra-estrutura básica, como redes de abastecimento de água, luz e esgoto, são escolhidos em detrimento de outros que não tem. Fato este, que facilmente justifica a procura pelos centros urbanos, deixando o rural pouco atrativo. Claro que aqui não estamos entrando no mérito de que a grande parte desses migrantes acaba por se alojar em locais de subúrbios urbanos, que na maioria das vezes são desprovidos de assistência social e de infra-estruturas, prejudicando a sua qualidade de vida. A



figura 24 ilustra a evolução da população goianiense do ano 2000 ao ano de 2010, evidenciando um aumento de 19%.

Figura 24. Evolução da população goianiense.



84

Fonte: Anuário Estatístico de Goiânia. Prefeitura de Goiânia, 2016.

De acordo com o Censo de 2010, da população total goianiense, 52% são mulheres e 48% são homens (Anuário Estatístico de Goiânia, 2012). Deste percentual, 2.554 homens e 2.293 mulheres, estão no meio rural. De um modo geral, há uma predominância da população feminina sobre a masculina, entretanto, a diferença é pouco significativa na área rural. É importante observar que a área rural de Goiânia, absorve quase que o mesmo quantitativo de homens e mulheres, o que nos permite inferir, que outras práticas não essencialmente agrícolas são desenvolvidas, uma vez que costuma ser pequeno o numero de mulheres envolvidas em atividades fundamentalmente agrícolas ou pecuárias.

Essa informação pode também ser respaldada pelo percentual de homens e mulheres que atuam nos três setores da economia: agricultura, indústria e serviços. De acordo com o Censo de 2010, o percentual de homens, com 16 anos ou mais, ocupados em setor de atividade de agricultura é de 2,4%, enquanto que na indústria o percentual é de 27,4% e no setor de serviços de 70,2%. Para as mulheres esses valores são de 0,8% na agricultura, 16,8% na indústria e de 82,4% no setor de serviços.



Agência Municipal do Meio Ambiente

Os dados evidenciam a predominância na área de serviços de Goiânia, sendo essa a área responsável pela absorção da grande maioria de mão de obra. É claro que há uma predominância de atividades de serviço na área urbana que por sua vez, abriga a maior parte da população. Entretanto, esses dados nos indicam que as pessoas residentes no meio rural não se ocupam apenas de atividades agrícolas. Cabe destacar também, com base nos dados apresentados, a pouca relevância que apresenta os setores da agricultura e da indústria em Goiânia, frente ao setor de serviços.

85

No que diz respeito à densidade demográfica, registra-se um crescimento de 238,31 hab/km² no ano 2000 para 297 hab/km² no ano de 2010. Se lembarmos que a densidade demográfica do estado de Goiás passou de 16.52 no ano 2000 para 18,1 em 2010, constatando uma taxa de crescimento de 1,84 %, superior à média nacional (1,17%), e que o referido estado é o mais populoso da região Centro Oeste, percebemos o quanto expressivo são os dados de densidade demográfica de Goiânia.

De acordo com os dados do atlas do estado de Goiás do Instituto Mauro Borges (2015), o processo migratório é o grande responsável pelo aumento populacional em nosso estado, e o incremento de pessoas é proveniente do Distrito Federal, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Tocantins e Maranhão, sendo classificado como área de média absorção migratória, de acordo com o estudo Deslocamentos Populacionais no Brasil (2011). É importante destacar que esses imigrantes tendem a procurar os espaços urbanos das cidades, principalmente a capital, causando um impacto direto no contingente populacional da capital, que pode ser observado em seus dados de densidade demográfica (a maior densidade demográfica do estado de Goiás).

No que se refere à faixa etária, destaca-se que a população de Goiânia é uma população jovem, com um grande número de pessoas entre 20 e 29 anos (Tabela 14). Há um número bastante representativo também para a população entre 0 e 19 anos. Ou seja, grande parte da população goianiense está em fase escolar e/ou com disponibilidade para o mercado de trabalho. E, como já dito anteriormente, quando falamos em mercado de trabalho e oferta de empregos em Goiânia, os



dados concentram-se no setor de serviços. Fato este que nos parece lógico, quando lembramos que o setor de indústria em Goiânia ainda é modesto, e que no caso de um incremento em sua implantação, também poderia absorver parte da mão de obra disponível no município.

Tabela 14. População goianiense por faixa etária.

Idade	Homens	Mulheres
0 a 4 anos	42.933	41.532
5 a 9 anos	44.189	42.642
10 a 14 anos	50.019	49.326
15 a 19 anos	55.171	56.556
20 a 24 anos	64.221	67.610
25 a 29 anos	64.092	68.361
30 a 34 anos	58.341	63.089
35 a 39 anos	49.000	53.809
40 a 44 anos	43.686	49.936
45 a 49 anos	38.572	45.628

Cont.

Idade	Homens	Mulheres
50 a 54 anos	32.488	39.301
55 a 59 anos	25.325	31.492
60 a 64 anos	18.723	23.737
65 a 69 anos	12.997	16.597
70 a 74 anos	9.459	12.904
75 a 79 anos	5.804	8.791
80 a 84 anos	3.435	5.543
85 a 89 anos	1.610	2.752
90 a 94 anos	596	1.137
95 a 99 anos	152	333
Mais de 100 anos	44	68

Fonte: IBGE cidades.

2.1.5.3.2. Parque Natural Municipal Morro dos Macacos/ Ocupação do Solo

O Parque Morro dos Macacos tem uma área total de 823.659 m² fica na Região Oeste de Goiânia, nos setores Vera Cruz I e II, próximo ao Condomínio do



Lago e áreas de fazendas e chácaras. O entorno do Parque apresenta uma qualidade urbana muito boa, com uma característica mais residencial e rural.

Conjunto Vera Cruz é um bairro localizado no município de Goiânia, capital de Goiás, na Região Oeste da cidade, às margens do Km 5 da GO-060. O bairro, localizado na saída, para a cidade de Trindade é dividido em duas partes, I e II. Na região também há o Terminal Vera Cruz, onde passam ônibus, que vão para vários bairros de Goiânia e da região metropolitana. Segundo dados, do censo do IBGE em 2010 é o nono bairro mais populoso do município, contando uma aglomeração de cerca de dezoito mil pessoas.

87

Com base no mesmo levantamento citado acima foi elaborado um quadro contendo o enquadramento da população segundo a sua faixa etária nas 12 regiões de Goiânia. Abaixo segue a tabela 15 com o total de habitantes da região Oeste em seus respectivos grupos de idade.

Tabela 15. Pessoas residentes por grupo de idade – Região Oeste de Goiânia, Goiás.

Região	População Residente Total								
	Total	Grupos de Idade (em anos)							
		0 - 4	5 - 9	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	
Oeste	65.355	6.464	6.270	13.568	13.252	10.800	7.601	4.087	3.313

Fonte: Radiografia Sócio – Econômica do Município de Goiânia, SEPLANH - 2010.

Também foram levantados os quantitativos de pessoas residentes alfabetizadas e não alfabetizadas de cinco anos de idade ou mais, por sexo da região Oeste, dados demonstrados na tabela 16 abaixo.

Tabela 16. Pessoas Residentes Alfabetizadas e não Alfabetizadas de Cinco Anos de Idade ou Mais, por Sexo – Região Oeste, Goiânia, Goiás.

Região	Pessoas Residentes de Cinco Anos de Idade ou Mais						
	Total	Alfabetizadas Região			Não Alfabetizadas		
		Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Oeste	58.893	53.130	25.949	27.181	5.763	2.711	3.052

Fonte: Radiografia Sócio – Econômica do Município de Goiânia, SEPLANH - 2010.



Na região Oeste de Goiânia existem 13 escolas municipais, 8 escolas estaduais, 9 escolas particulares, 2 escolas conveniadas, com o município de Goiânia, uma escola conveniada com o estado, dando um total de 33 escolas na região (Tabela 17).

Tabela 17. Total de Escolas, por redes escolares na região Oeste, Goiânia, Goiás.

Região	Redes Escolares						88
	M	E	P	CM	CE	Total	
Oeste	13	8	9	2	1	33	

Fonte: Radiografia Sócio – Econômica do Município de Goiânia, SEPLANH - 2010.

M= Escolas Municipais; E= Escolas Estaduais; P= Escolas Particulares; CM= Escolas Conveniadas; CE= Escolas conveniadas com o Estado.

Na tabela 18 apresenta o quantitativo de alunos matriculados por rede escolar na região Oeste. Nas escolas municipais tem matriculados 8212 alunos, nas escolas estaduais 8538 alunos, nas escolas particulares tem matriculados 936 alunos, nas escolas conveniadas, com o município, tem matriculados 273 alunos e nas escolas conveniadas com o estado 280 alunos. No total existem 18239 alunos matriculados na região.

Tabela 18. Número de alunos matriculados, por rede escolar na Região Oeste, Goiânia, Goiás.

Região	Número de Matriculados					
	M	E	P	CM	CE	Total
Oeste	8.212	8.538	936	273	280	18.239

Fonte: Radiografia Sócio – Econômica do Município de Goiânia, SEPLANH - 2010.

M= Escolas Municipais; E= Escolas Estaduais; P= Escolas Particulares; CM= Escolas Conveniadas; CE= Escolas conveniadas com o Estado.

A tabela 19 apresenta o número de domicílios existentes na região Oeste, Goiânia, Goiás. São 18043 domicílios existentes e os setores estão em expansão.

Tabela 19. Número de domicílios na Região Oeste, Goiânia, Goiás.

Região	Número de Domicílios
Oeste	18.043

Fonte: Radiografia Sócio – Econômica do Município de Goiânia, SEPLANH - 2010.



Na região Oeste, os domicílios particulares permanentes, tem por forma de abastecimento, com rede geral 13430 domicílios, com poço ou nascente 4590 domicílios, com outro tipo de abastecimento 23 domicílios. Domicílios com existência de banheiro ou sanitários 12555 domicílios, sem banheiro ou sanitário 162 domicílios. Quanto a coleta de lixo, 17755 o resíduo é coletado regularmente e 288 tem outro destino o lixo (Tabela 20).

89

Tabela 20. Domicílios Particulares Permanentes, por Forma de Abastecimento de Água, Existência de Banheiro ou Sanitário, Tipo de Esgotamento Sanitário e Destino do Lixo – Região Oeste, Goiânia, Goiás.

Região	Domicílios Particulares Permanentes									
	Total	Forma de Abastecimento de Água			Existência de Banheiro ou Sanitário			Destino do Lixo		
Oeste		Rede Geral	Poço ou Nascente	Outra	Tinham		Não Tinham	Coletado	Outro Destino	
		Total			Total	Rede Geral				
	18.043	13.430	4.590	23	17.880	12.555	162	17.755	288	

Fonte: Radiografia Sócio – Econômica do Município de Goiânia, SEPLANH - 2010.

Na região possuem 7 estabelecimentos de agropecuária, 506 de comércio, 22 de construção civil, 160 estabelecimentos da indústria e 194 estabelecimentos de serviços, totalizando 889 estabelecimentos com atividades (Tabela 21).



Tabela 21. Número de Estabelecimentos por Setor de Atividade – Região Oeste, Goiânia, Goiás.

Região	AGROPECUÁRIA	COMÉRCIO	CONSTRUÇÃO CIVIL	INDÚSTRIA	SERVIÇOS	Total
Oeste	7	506	22	160	194	889

Fonte: Radiografia Sócio – Econômica do Município de Goiânia, SEPLANH - 2010.

90

A tabela 22 abaixo, mostra o percentual de responsáveis por domicílios particulares com rendimento mensal nominal de até meio a 3 salários mínimos.

Tabela 22. Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento mensal nominal de até $\frac{1}{2}$ a 3 salários mínimos (%) – Região Oeste, Goiânia, Goiás.

Região	Responsáveis por domicílios particulares com rendimento mensal nominal de até $\frac{1}{2}$ a 3 salários mínimos.
Oeste	56,9

Fonte: Radiografia Sócio – Econômica do Município de Goiânia, SEPLANH - 2010.

A tabela 23 mostra o percentual de responsáveis por domicílios particulares com rendimento mensal nominal de até 3 a 5 salários mínimos.

Tabela 23. Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento mensal nominal de até 3 a 5 salários mínimos (%) - Região Oeste, Goiânia, Goiás.

Região	Responsáveis por domicílios particulares com rendimento mensal nominal de até 3 a 5 salários mínimos.
Oeste	18,6

Fonte: Radiografia Sócio – Econômica do Município de Goiânia, SEPLANH - 2010.

O percentual de responsáveis por domicílios particulares, com rendimento mensal nominal de até 5 a 10 salários mínimos é 13,4 % (Tabela 24).



Tabela 24. Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento mensal nominal de até 5 a 10 salários mínimos (%) - Região Oeste, Goiânia, Goiás.

Região	Responsáveis por domicílios particulares com rendimento mensal nominal de 5 a 10 salários mínimos.
Oeste	13,4

Fonte: Radiografia Sócio – Econômica do Município de Goiânia, SEPLANH - 2010.

91

O percentual de responsáveis por domicílios particulares, com rendimento mensal nominal, de mais de 20 salários mínimos é 0,9 % (Tabela 25).

Tabela 25. Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento mensal nominal de mais de 20 salários mínimos (%) - Região Oeste, Goiânia, Goiás.

Região	Responsáveis por domicílios particulares com rendimento mensal nominal de mais de 20 salários mínimos.
Oeste	0,9

Fonte: Radiografia Sócio – Econômica do Município de Goiânia, SEPLANH - 2010.

2.1.5.3.3. Equipamentos Urbanos

De modo geral, a área de influência da Unidade de Conservação Morro dos Macacos é composta por bairros habitacionais, em sua maioria, área rural e condomínios fechados. Uma parte da população residente é de baixa renda e outra parte é média alta.

No entorno do Parque Morro dos Macacos localizam-se 8 escolas variadas, do estado, município e particular, 6 igrejas (católica, evangélica e espírita), unidades de saúde. Cabe destacar a importância da existência de várias unidades educacionais na região (Figura 25 e 26).



Figura 25. Foto da Escola Estadual Domingos Baptista De Abreu no entorno do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



92

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Conjunto_Vera_Cruz

Figura 26. Foto de avenidas no Setor Vera Cruz e igrejas, próximo ao Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: <https://www.google.com/search>

2.1.5.3.4. Perfil dos moradores do Parque Morro dos Macacos

O Parque Morro dos Macacos é uma reserva de área verde e ambiental, um parque de vizinhança e ainda não apresenta atividades de Educação Ambiental, pois o mesmo não foi implantado. Quanto as características sócio-econômicas dos frequentadores do Parque Morro dos Macacos, foi realizada uma pesquisa, através de um questionário em 2020, para obter-se dados mais claros e objetivos do perfil do futuro visitante da área. Verificou-se em uma amostra de 40 pessoas entrevistadas, que no período matutino, 50% frequentam o parque. No período noturno, não frequentam o entorno do parque, pois o mesmo não está implantado e é perigoso e no período vespertino 40%. Apenas 10% não responderam (Figura 27).



Figura 27. Gráfico mostrando a frequência dos visitantes, por período (matutino, vespertino e noturno) no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás em 2020.



93

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Quanto a utilização do Parque, por atividade, em uma amostra de 40 pessoas entrevistadas, 60% utilizam o parque, para passear. 30% utilizam o parque, para atividades esportivas. Para outras atividades 8 %. 2% não responderam (Figura 28).

Figura 28. Gráfico mostrando a utilização do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás, pelos moradores, no ano de 2020.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás



Dos frequentadores do Parque Morro dos Macacos, 98% moram próximo ao Parque, 2% não responderam (Figura 29).

Figura 29. Gráfico mostrando a proximidade de moradia dos visitantes do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



94

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

35% dos entrevistados, frequentam o parque todos os dias, 24% frequentam o parque duas ou três vezes por semana, 20% frequentam o parque uma vez por semana, 8% frequentam o parque esporadicamente e 3% não responderam (Figura 30).

Figura 30. Gráfico mostrando a frequência de utilização dos visitantes no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.

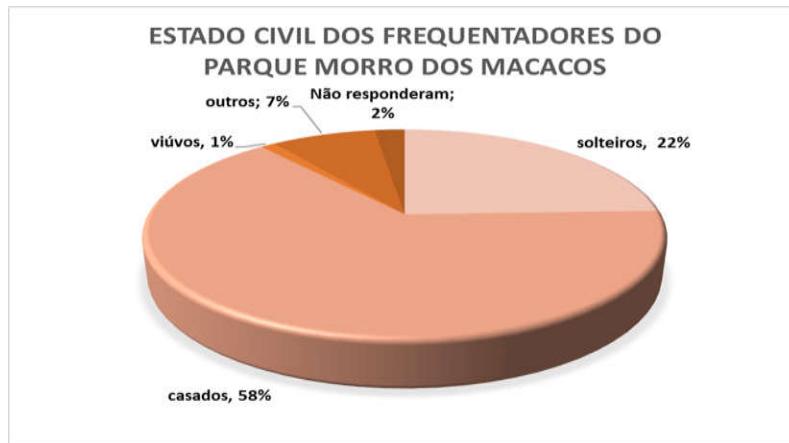


Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás



22% dos entrevistados são solteiros, 58% são casados, 1% viúvos, 7% outros e 2% não responderam (Figura 31).

Figura 31. Gráfico mostrando o estado civil dos visitantes no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiás, Goiás.

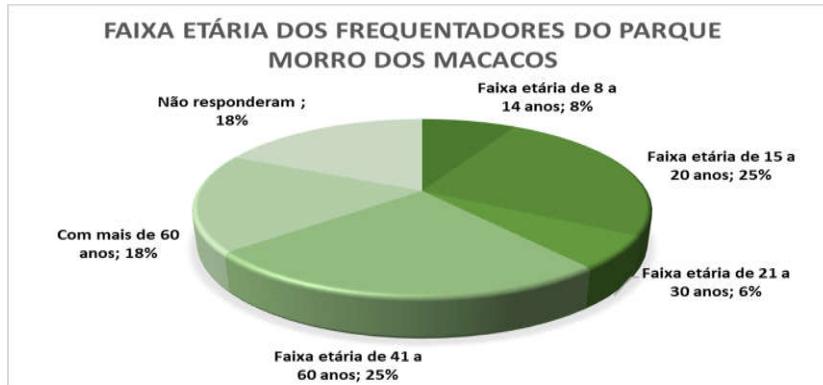


95

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

8% dos entrevistados estão na faixa etária de 8 a 14 anos, 25% estão na faixa etária de 15 a 20 anos, 15% estão na faixa etária de 21 a 30 anos, não houve morador com a faixa etária de 31 a 40 anos, 25% na faixa etária de 41 a 60 anos, 18% estão com mais de 60 anos e 18% não responderam (Figura 32).

Figura 32. Gráfico mostrando a faixa etária dos visitantes do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.

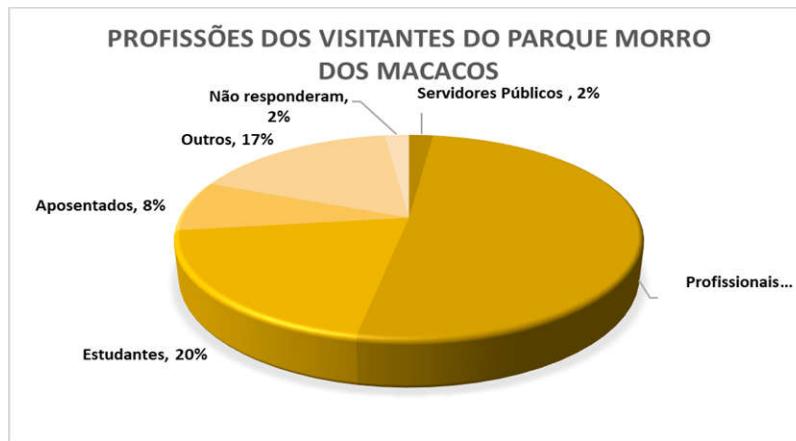


Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás



2% são servidores públicos, 69% são profissionais liberais, 20% são estudantes, 8% são aposentados, 18% são outros e 2% não responderam (Figura 33).

Figura 33. Gráfico mostrando o tipo de profissão dos visitantes no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.

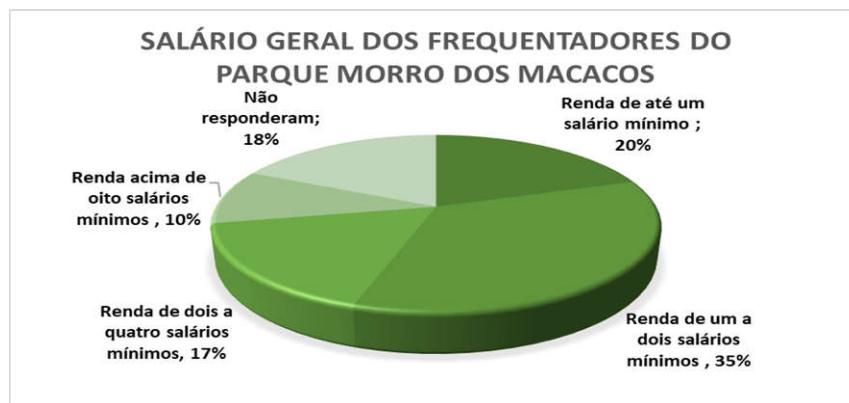


96

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

18% dos entrevistados possuem a renda de até um salário mínimo, 25% possuem a renda de um a dois salários mínimos, 12% possuem a renda de dois a quatro salários mínimos, 8% possuem a renda acima de oito salários mínimos e 15% não responderam (Figura 34).

Figura 34. Gráfico mostrando as diferentes rendas dos frequentadores do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás



Na figura 35 observa-se, que os frequentadores apresentam grande desejo na implantação do Parque Morro dos Macacos. 97% dos frequentadores desejam o funcionamento do parque e apenas 2% não faz diferença.

Figura 35. Gráfico mostrando o desejo dos frequentadores da área na implantação do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.

97



Verifica-se que o Parque Morro dos Macacos tem como frequentadores, os mais diferentes perfis da sociedade e que a área é de suma importância, para a comunidade goianiense, tanto como área de contemplação, área de preservação e/ou área de prática de esportes ou prática de educação ambiental. Verifica-se também a importância de acelerar a implantação do parque, para o uso e segurança dos frequentadores.

2.1.6. SITUAÇÃO DA PAISAGEM

O projeto de paisagismo abrange uma parte da área do Parque Morro dos Macacos. A proposta futura envolve elementos arquitetônicos, como, a instalação dos equipamentos do Parque infantil e os equipamentos de ginástica. A parte



administrativa terá que ser construída, pois a área, não possui nenhuma estrutura antiga. A entrada do parque poderá ser construída nas coordenadas 16°30'55,4" S/049°22'51,6" W (Figura 36).

Já a parte de preservação ambiental, onde se localiza o ribeirão necessita de maiores cuidados e reflorestamento. Nessas proximidades também há a necessidade de mais plantio de árvores nativas, para a recuperação da área degradada. A área com erosão, localizada nas coordenadas 16° 39' 54,9" S/ 49° 22' 59,6" W, necessita ser recuperada com o plantio de plantas nativas da região, para conter a degradação do solo, além de um cercamento, que ajudaria bastante, para não ter a entrada de pessoas, não convidadas, que poderiam causar tanto impacto no solo, como de queimadas, em um lugar já bem impactado e de extrema importância para a preservação do Ribeirão Anicuns.

Figura 36. Foto mostrando um local apropriado, para a construção da futura sede do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás (16°30'55,4" S/049°22'51,6" W).



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

2.1.6.1. Proposta Paisagística

A área total destinada ao paisagismo foi dividida em espaços menores, conforme cada tipo de uso, formando ambientes estrategicamente assim distribuídos:

- Espaços de Circulação
- Espaços de Convivência



2.1.6.2. Espaços de Circulação

Os espaços de circulação são aqueles destinados à utilização, pelos usuários do Parque, para caminhadas, ou para participação nas atividades de Educação Ambiental. Esse espaço de circulação se limita a trilha ambiental, aos caminhos em torno do lago e entre as árvores próximo as áreas de convivência e recreação.

Trilha ambiental

— Trecho da Avenida Leopoldo de Bulhões a Rua do Lago 31, atravessando a mata, de um lado, para outro, com 776 metros lineares (Figura 38).

99

Figura 37. Foto mostrando a entrada futura da trilha ambiental localizada no interior do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás, trilha que atravessa o parque da Rua Leopoldo de Bulhões a Rua do Lago 31.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Trilha Externa

— Área em torno do Parque, circular Avenida Leopoldo de Bulhões, Rua do lago 31 e 32 e rua paralela a Igreja do Evangelho quadrangular.

Espaços de Convivência e Recreação

— Nestas áreas serão localizados os equipamentos de ginástica e do parque infantil, em frente a Rua do Lago 32, 29 e 34.



2.1.7. Projeto Botânico do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás

No projeto botânico do Parque Morro dos Macacos é sugerido o plantio de algumas árvores nativas, para a recuperação das partes degradadas (Tabela 16).

Tabela 26. Lista de espécies para serem utilizadas no paisagismo do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.

Quantidade	Nome Científico	Nome Popular	PORTE (Metros)	Florescimento	
				Época	Cor
5	<i>Schinus molle</i> L.	Aroeira-salsa	12 - 20	set/out	palha
21	<i>Orbignya speciosa</i> (Mart.) Barb. Rodr.	Babaçu	10 - 12	*ago/jan	-
04	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Bacaba	10 - 20	jul/jan	-
40	<i>Scheelea phalerata</i> (Mart.) Burret	Bacuri	3,0 - 7,0	*out/dez	amarela
30	<i>Jatropha podagraria</i> Hook.	Barriguda-de-jardim	0,5 - 0,8	primavera - verão	vermelha
35	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Buriti	20 - 30	*dez/jun	alaranjada
06	<i>Simarouba versicolor</i> St. Hil.	Caraíba-do-cerrado	5 - 11	jul/set	verde claro





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

05	<i>Cassia javanica</i>	Cássia-javâника	10 - 12	abr/set	lilás
15	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Guapeva	8 - 14	*dez/jan	amarelo
30	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	Guariroba	10 - 20	primavera-outono	-
02	<i>Heliconia rostrata</i> Ruiz et Pav.	Helicônia	2 - 3	ano todo	vermelha
20	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd	Ingá-branco	10 - 20	*nov/fev	branca
10	<i>Inga uruguensis</i> Hooker at Arnott	Ingá-do-brejo	5 - 10	*dez/fev	branca
20	<i>Inga marginata</i> Willd.	Ingá-feijão	5 - 15	*mar/mai	branca
20	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá-macaco	6 - 25	*mai/-	branca
20	<i>Tabebuia</i> sp.	Ipê-amarelo	20 - 30	jul/set	amarela
20	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sand.	Ipê-branco	7 - 16	ago/out	branca
10	<i>Tabebuia</i> sp.	Ipê-roxo	20 - 35	jul/ago	rosada
05	<i>Jacaranda brasiliense</i> Vog.	Jacarandá	4 - 16	dez/jan	bege
05	<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Vog.	Jacarandá-mimoso	4 - 16	dez/jan	branca
10	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	15 - 20	*jul/-	bege
20	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá	10 - 18	out/dez	vermelha

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

30	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	Jerivá	10 - 20	*fev/ago	amarelo
22	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Jussara	10 - 20	*abr/ago	roxa
03	<i>Didymopanax macrocorpum</i> (Cham.) Seem	Mandiqueira-do- cerrado	4 - 6	jan/mar	verde claro
35	<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	Nó-de-porco	5 - 10	ago/set	rosada
20	<i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Mart.	Palmito-amargoso/ Côco-babão	2,0 - 6,0	-	-
30	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Pau-d'óleo	5 - 12	out/dez	branca
30	<i>Triplaris brasiliiana</i> Cham.	Pau-formiga	4 - 7	ago/nov	rosada
10	<i>Tibouchina candolleana</i> Cogn.	Quaresmeira	8 - 12	jul/ago dez/mar	roxa
8	<i>Tibouchina chamissoana</i> Cogn.	Quaresmeira-mirim	0,5 - 0,7	verão - outono	roxa
17	<i>Podranea ricasoliana</i> Sprague	Sete-léguas	-	todo o ano	rosa
03	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Tucumã	10 - 15	ago/nov	-

(*) Espécies com predominância frutífera.

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





No item abaixo se encontram as orientações técnicas, de como plantar e preparar o solo, para receber as novas plantas.

2.1.8. Orientações Técnicas

- 1 - Para a execução do paisagismo deverão ser tomadas algumas providências:
 - retirada de todo o entulho da área;
 - realização de poda nas árvores e nos bambus, seguido de retirada da galhada;
 - execução do projeto de irrigação.
- 2 - Para o plantio de mudas de árvores e palmeiras deverão ser abertas covas de 70 x 70 x 70 cm e, para arbustos, covas de 40 x 40 x 40 cm.
- 3 - O substrato que preencherá as covas será composto por uma mistura de esterco curtido, terra boa e areia grossa na proporção de 1:3:0,5.
- 4 - Após o plantio deverá ser feita irrigação diária até a consumação do plantio, depois será mantida a regularidade de 2 irrigações por semana, até a chegada do período chuvoso.
- 5 - As árvores deverão ser tutoradas por ripas de madeira ou estacas de bambu, amarrando-se as mudas com tiras de câmara de ar para pneu, em dois pontos diferentes. As árvores em crescimento deverão ser adubadas com uma mistura, na formulação 6:10:6, aplicando-se, para cada 10cm de diâmetro do tronco, 800gr. de mistura; as adultas dispensam adubação. Em palmeiras, metade da dose. A aplicação é feita furando-se o solo sob a projeção da copa, com trados especiais numa profundidade de 50 a 70cm. O adubo é distribuído uniformemente nos furos.
- 6 - Remoção de formigas, galhos, pedras, entulhos e outros detritos para fora da área de serviço.
- 7 - Antes do plantio, as áreas que receberão a vegetação de pequeno porte (maciços floríferos, de folhagens ou de forrações) deverão passar por processo de escarificação do solo, onde o mesmo se apresentar muito compactado, adicionando-se substrato. O resultado será um canteiro mais elevado que o gramado, abaulado, de forma a absorver somente a água necessária, escoando o excedente para o gramado.

103



8 - Para a manutenção dos jardins:

- Importante lembrar que os tratos culturais que acompanham o crescimento das plantas serão responsáveis pelo efeito visual das massas vegetais no jardim. Não se deve descuidar da irrigação, que deverá ser lenta, dosada e bem distribuída, para não compactar o substrato.
- Fazer podas e limpeza das árvores, palmeiras, arbustos e herbáceas com a retirada imediata dos galhos para fora da área de serviço; os arbustos floríferos necessitam de podas para obterem o maior número de pouteiros possível: cada pouteiro resultará num terminal florífero; a observação também é válida para os arbustos ornamentais, pela folhagem. Quanto maior o número de brotações terminais, maior e mais compacta será a massa vegetal. Essas podas deverão ocorrer de março a abril.
- Substituir as mudas mortas por outras da mesma espécie e porte.
- Fazer tratamento fitosanitário nas mudas e outras medidas preventivas.
- Adubar em coberturas, utilizando adubo químico (mínimo de 1:10:10).
- Realizar o afofamento de terra e a extirpação de ervas daninhas nos canteiros plantados com arbustos e herbáceas, sempre que necessário.
- Irrigar no mínimo uma vez por dia com água não poluída durante o período de pega da planta, de forma a umedecer totalmente a terra dos canteiros e covas.
- Substituir os tutores das mudas sempre que necessário.
- Retirar os detritos e entulhos dos canteiros ajardinados e de toda a área do Parque.

104

2.1.9. PRINCIPAIS PROBLEMAS E MEDIDAS MITIGADORAS

2.1.9.1. Erosão

De acordo com a Carta de Risco de Goiânia, a área em questão é parte integrante da Unidade Homogênea II – Fundo de Vale. Os fundos de vale caracterizam-se fundamentalmente por se constituírem em áreas estreitas e alongadas, obedientes ao traçado geral dos cursos de água, onde os declives topográficos apresentam gradientes acentuados. Correspondem, em termos práticos, às áreas deprimidas onde os cursos de água se instalaram. São, portanto, vales locais,



onde os processos erosivos desenvolvem-se ou experimentam uma progressiva aceleração, em virtude da ocupação e uso do solo.

A incidência de erosão nessa área ocorre praticamente pela ausência ou inadequação do planejamento do uso do solo. Sempre é necessário tomar medidas de prevenção e controle de erosão, para minimizar e conter os processos já instalados e para evitar o surgimento de novos pontos de erosão.

A erosão urbana tem efeitos indesejáveis, tanto do ponto de vista econômico quanto físico. No caso do Parque Morro dos Macacos, as principais consequências são: redução patrimonial pela depreciação imobiliária, intranqüilidade da população e assoreamento do curso natural a jusante do ponto de erosão. O controle e a correção de uma erosão podem exigir altos custos, aliás bem mais altos que aqueles necessários para sua prevenção.

Para a recuperação de uma área afetada pela erosão, é fundamental o levantamento das principais características do processo erosivo linear, como suas possíveis causas e dinâmica de sua evolução, organizando-se os dados em forma de ficha de campo.

Na erosão, no parque, se observa, que sua causa é um problema semelhante ao dos outros parques em Goiânia: ocupação desordenada de área de preservação da nascente, provocando altas concentrações de águas pluviais nas vertentes. A instalação de um emissário de águas pluviais, diretamente no leito do córrego, sem o emprego de dissipadores, agravando ainda mais o processo erosivo.

Como medida mitigadora, para acabar ou controlar a erosão, é necessário a reconstituição da vegetação nas nascentes, bem como, o cercamento da área, que está localizada a erosão, na área de preservação (16° 39' 59,9" S / 49° 22' 59,6" W). Junto a essas medidas, além do que já do redirecionamento das águas pluviais e a construção de barreiras (muretas) para a contenção das águas pluviais, é necessário aumentar o número de bocas de lobo, para melhor captação do fluxo superficial. A erosão atualmente, nessa área encontra-se estável e sem progressão, porém há necessidade de monitoramento constante e plantio de vegetação nativa, para a reconstituição do solo e a paralização completa da mesma.



2.1.9.2. Poluição e Preservação do Ribeirão

O manancial na área do Parque Morro dos Macacos está pouco preservado, pois necessita em suas margens mais vegetação original e há necessidade de monitoramento contínuo, pois é uma área, que pode estar sujeita a queimadas ou outras situações, que possam prejudicar o ambiente. Resumidamente, para a melhoria e recuperação do Ribeirão Anicuns:

- 1 - Plano de recuperação e preservação incondicional do ribeirão.
- 2 - Identificação e bloqueio dos pontos de ligações, feitas diretamente no ribeirão, de esgotos clandestinos.
- 3 - Identificação e relocação das bocas de lobo que estão acarretando inundações e solapamento das margens, que vão desmoronando a cada nova época de chuva, aprofundando cada vez mais o talvegue dos córregos.
- 4 - Recuperação da mata de galeria.
- 5 - Desentupimento das redes de esgoto provenientes da administração do parque.

106

2.1.9.3. Segurança

Para a segurança do parque é necessário o monitoramento contínuo na área, pois o local apresenta problemas de invasão, além de casos de violência e até homicídio, com isso, para a segurança dos visitantes e funcionários no Parque há a necessidade da presença física de guardas ambientais revesando nos horários do dia e noite. Outra situação desejável e que também ajuda na segurança é o monitoramento de todas as áreas através de câmeras.

Pista de Cooper

A pista de Cooper, quando for instalada deverá ser monitorada, pelo pelotão ciclístico da Polícia Militar, composto por dois guardas ou um, devidamente fardado, armado, que percorrerão permanentemente todo o perímetro da pista e orientarão os pedestres e usuários e ou, permissionários, no que tange as normas permitidas na área.

Guarda Ambiental

A Guarda Ambiental em conjunto, com a Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação (DIRAVU) serão responsáveis pela gestão da segurança dentro do Parque Morro dos Macacos, formando equipes e elaborando



rotinas, planilhas e relatórios de ocorrências. No momento não existe equipe da guarda ambiental, eles apenas vão a unidade, quando são solicitados. Essa situação atual não é interessante e trás muita fragilidade para o local. Há necessidade de organização de equipe para ficar na área no período do dia e da noite e para isso é necessário a construção da sede no parque.

2.1.9.4. Fauna

A capacidade de suporte do Parque Morro dos Macacos, ainda não é conhecida, para isso é necessária a implantação de um protocolo de controle populacional, visando à adequação quantitativa das espécies, com relação aos recursos disponíveis, realizando, quando necessário o manejo de indivíduos. Outro problema observado é a oferta de alimentação aos animais de forma inadequada por parte dos usuários da área, o que torna necessário um trabalho educativo e de acompanhamento constante, com monitores instruídos.

A insuficiência de dados, tanto qualitativos, quanto quantitativos, sobre as espécies que ocorrem no Parque, torna necessária a execução de um detalhado inventário faunístico que se estenda, por no mínimo um ano, e que abranja as diferentes estações climáticas. Essa atividade terá início imediato.

2.1.9.5. Flora

Espécies exóticas

Há necessidade de identificar as espécies de vegetação exóticas existentes no Parque. Isso é muito importante, pois muitas destas espécies são invasoras.

A medida mitigadora é a remoção destas espécies e sua substituição por espécies nativas adaptadas à unidade de conservação, priorizando as espécies frutíferas, que servirão de alimento à fauna que habita o Parque. Além disso, deve ser realizado um monitoramento constante.

2.1.9.6. Alteração da Mata Nativa

A alteração da mata nativa do Parque Morro dos Macacos ocorreu em função da introdução de espécies exóticas, como ficus-benjamina, flamboyant, abacate, jaca, leucena, cipreste, dentre outras. Esses fatores causaram uma alteração significativa nas estruturas horizontal e vertical da vegetação nativa.



Como medida mitigadora recomenda-se a desativação de algumas trilhas, que se encontram no interior da mata e o reflorestamento, com espécies nativas adaptadas a ambientes sombreados; a substituição gradativa das espécies exóticas por espécies nativas; o reflorestamento das nascentes do Ribeirão Anicuns, por espécies nativas.

2.1.9.7. Grande Infestação de Cipós

Devido ao processo de antropização da mata primitiva, houve um aumento na luminosidade na parte interna da mata, pois a remoção seletiva de árvores de maior porte e a abertura de trilhas favoreceram a entrada de luz solar no interior da mata, o que resultou na proliferação de cipós em grande quantidade. Essa proliferação de cipós tem acarretado a morte de alguns exemplares da flora, por falta de alimentação, ao impedir que suas copas recebam a luz solar e possam efetuar a produção fotossintética.

Recomenda-se, como medida mitigadora, a retirada de parte dos cipós nas áreas de maiores infestações. Essa retirada deverá ser acompanhada por técnico especializado, para evitar sua retirada excessiva, o que implica um monitoramento contínuo nessas áreas para verificar a necessidade de novas remoções.

2.1.9.8. Queimadas

As queimadas no período de seca (junho a setembro) são muito frequentes. Nessa época é necessário o monitoramento contínuo e as equipes do parque devem ser treinadas e equipadas para possíveis incêndios.

2.1.9.9. Entulho

Na área do entorno do Parque Morro dos Macacos ainda muitas pessoas jogam resíduos sólidos. Esses entulhos causam grandes impactos a área, pois esse entulho prejudica o desenvolvimento de plantas e atrai animais sinantrópicos, para o parque causando doenças, além de outros impactos (Figura 38). Para se resolver este problema será necessário uma maior vigilância no local e o cercamento de alguns pontos, principalmente na área de preservação ambiental.



Figura 38. Foto de entulhos jogados as margens do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



109



CAPITULO III

ZONEAMENTO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL MORRO DOS MACACOS, GOIÂNIA, GOIÁS

110

3. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O modelo atual de áreas protegidas ou, como são conhecidas no Brasil, unidades de conservação, foi construído, desde as iniciativas das primeiras sociedades humanas, visando à melhor utilização dos recursos disponíveis na natureza. Tais iniciativas induziram o manejo de matrizes animais (fêmeas grávidas, filhotes, machos reprodutores), de períodos de reprodução e de localidades específicas, com o objetivo de preservar reservas de recursos naturais e territórios sagrados, ligados a diversas crenças religiosas. As unidades de conservação destinam-se a preservar habitats, sítios culturais e de beleza cênica; proteger espécies silvestres; resguardar e regular o suprimento de recursos, como água, fármacos naturais, alimentos, madeira para uso futuro, além de manter as características naturais e a diversidade paisagística.

No Brasil, as primeiras medidas concretas de gestão territorial conservacionista surgem ainda no período colonial, com as restrições à exploração da chamada “madeira-de-lei”, a exemplo do Pau-brasil e das madeiras úteis à indústria naval. A implantação do Horto Florestal de Pernambuco, a criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, as ações de recuperação da Floresta da Tijuca e a preocupação com a preservação de sítios como os da Ilha do Bananal -TO e de Foz do Iguaçu-PR, foram algumas das iniciativas desenvolvidas no período colonial e no governo imperial. Um importante marco foi à criação do Parque Nacional de Itatiaia, em 1937.

Com o desenvolvimento da política nacional de conservação dos recursos naturais, através da constituição de áreas protegidas e a evidência dos problemas relacionados a estas áreas, com destaque para os problemas fundiários, novas categorias de manejo de unidades de conservação foram criadas, com objetivos e



Agência Municipal do Meio Ambiente

graus de proteção distintos. A política brasileira relacionada às unidades de conservação se consolida com a Lei no. 9.985/00, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Esta Lei consolida a constituição de mosaicos ambientais, formados por unidades territoriais justapostas, com diversos graus de ocupação e interferência humanas, além de criar mecanismos para a gestão compartilhada destas áreas pela sociedade (NOGUEIRA NETO, 2001). Tal fato corrige distorções do conjunto legislativo anterior, que não previa este compartilhamento de responsabilidades. Porém, a participação da sociedade na gestão das unidades de conservação, sobretudo as de uso sustentável, não pode provocar o desvio dos objetivos de manejo pelos quais as unidades foram tecnicamente estabelecidas ou propostas.

A Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000 foi regulamentada pelo Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 e prevê que a função legal de Unidade de Conservação está vinculada ao objetivo de conservação do espaço territorial e seus recursos ambientais, que sejam legalmente instituídos e delimitados pelo Poder Público, ficando esse espaço e seus recursos naturais sob o regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

Diante desse contexto e de acordo com o SNUC (2000), a contextualização e proposição do objetivo “conservação da natureza”, inserido dentre as demais funções ambientais de Unidade de Conservação, vem de encontro ao “manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral”.

Os grupos de interesse, presentes nos conselhos gestores das áreas protegidas, devem ter claro, que a criação de unidades de conservação tem embutidos objetivos sociais e econômicos. Algumas iniciativas já demonstram, na prática, que se podem aumentar as frentes de trabalho e a geração de renda com o estabelecimento de unidades de conservação. A implantação dessas atividades

111



deve ser gerenciada de forma participativa pela comunidade, tendo como princípios o uso sustentável dos recursos naturais existentes na unidade de conservação e o respeito à capacidade de suporte dos ambientes.

3.1. OBJETIVOS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL MORRO DOS MACACOS

Os objetivos do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos reportam-se ao proposto pelo “Roteiro metodológico para gestão de área de proteção ambiental” (IBAMA, 1999). Este método recomenda que a definição dos objetivos de manejo do Parque, que se deve fundamentar nas razões de sua criação. O objetivo da criação do Parque Natural Municipal é a preservação do ecossistemas natural de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

O Parque Municipal Natural Morro dos Macacos foi criado com o objetivo de conservar a biodiversidade da vegetação local (Mata de Galeria e Mata Seca), proteger uma importante zona de mananciais (Ribeirão Anicuns) responsável pelo abastecimento de água da maior parte da população de Goiânia, além da proteção de áreas, que abrigam diversas espécies da fauna e flora locais, essenciais para as atividades econômicas, para o desenvolvimento humano e para o equilíbrio ecológico da região. Objetiva, também, implementar estratégias de desenvolvimento em bases sustentáveis e a participação da sociedade na discussão dos conflitos de uso do solo, de manejo dos recursos naturais e dos impactos ambientais resultantes. A efetividade de sua criação depende da conscientização e da determinação dos grupos envolvidos em aceitar restrições de uso, adotar inovações tecnológicas e métodos de desenvolvimento alternativos às atuais práticas de uso degradadoras, que se têm mostrado pouco rentáveis economicamente.

O manejo apropriado do Parque Natural Morro dos Macacos deverá prover as condições necessárias para:

- Preservar amostras representativas da biodiversidade da vegetação local e regional.
- Proteger áreas utilizadas como refúgios de fauna local.

112



- Proteger espécies endêmicas, raras, ameaçadas ou em perigo de extinção existentes na área.
- Proteger os recursos hídricos, especialmente as nascentes existentes no Parque.
- Monitorar e avaliar os ecossistemas do Parque, a partir de indicadores sócio-ambientais;
- Promover pesquisas científicas, conforme as prioridades estabelecidas pelo Conselho Consultivo do Parque.
- Conservar os recursos naturais disponíveis e promover a gestão participativa do Parque, em conjunto com os grupos de interesses locais.
- Propiciar, através da educação ambiental, uma melhor compreensão sobre os recursos do Parque, por seus moradores e usuários.
- Promover o ordenamento do turismo, de modo a oferecer oportunidades recreativas, interpretativas e econômicas, sustentáveis.
- Estimular o desenvolvimento regional, com base em práticas adequadas de conservação dos recursos naturais.
- Minimizar os impactos, destas novas formas de uso dos recursos, sobre o meio ambiente e a cultura local.

113

3.2. ZONEAMENTO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL MORRO DOS MACACOS, GOIÂNIA, GOIÁS

3.2. APRESENTAÇÃO

Em especial, a área do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos possui, indiscutivelmente, mananciais representativos na cidade de Goiânia, fazendo de sua área um manancial importante no abastecimento da cidade. Assim, a necessidade de uma integração harmônica entre a ocupação humana e a natureza, através do estabelecimento de um Zoneamento Ambiental da Área do Parque Morro dos Macacos, é o meio factível para atender aos anseios da população, dentro de perspectivas de sustentabilidade dos recursos naturais, sobretudo os hídricos, tendo como pressuposto um cenário criado a partir de peculiaridades naturais, diante de processos de desenvolvimento sociais, culturais, econômicos, políticos e administrativos.



3.4. JUSTIFICATIVA

Os atributos naturais que cercam o Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, de riquezas paisagísticas, capacidade de aproveitamento de uma bacia hídrica de notável potencial de abastecimento humano, são notoriamente condições de excepcionalidade regional. Porém, condições desfavoráveis recentes e históricas de ocupação do solo, de caráter especulativos, vêm acarretando a poluição dos seus córregos e rios, bem como, a extinção, ou redução de espécies locais da fauna e flora local.

114

Somados os problemas relativos às ocupações atuais e a falta de saneamento, aos problemas culturais pretéritos relativos ao processo histórico de ocupação que resultaram em desmatamentos, o Parque Morro dos Macacos hoje, com a degradação, surgida visivelmente em processos erosivos acelerados, decorrentes do uso inadequado do solo e da diminuição da vazão das águas superficiais, razão direta da diminuição da capacidade de retenção das águas no subsolo. Esses fatos tornaram inevitável a redução de habitats, importantes para a preservação de espécimes da flora e fauna. Sua localização, situada em domínio do Cerrado, torna a Área, indiscutivelmente motivo de preservação ambiental dada às proporções de sua degradação, se comparadas ao grau de biodiversidade abrigado em sua vegetação.

3.5. METODOLOGIA

O Zoneamento foi desenvolvido a partir de um trabalho preliminar envolvendo as equipes técnicas e dos órgãos públicos, seguido de consultas com os atores representantes da comunidade, próximas ao Parque Morro dos Macacos, Agencia Municipal de Meio Ambiente (AMMA), ONG's, Associações de Bairro, Escolas, Sindicatos, população em geral e outras). A seqüência metodológica implementada buscou manter o enfoque participativo adotado desde o início da elaboração do Plano de Manejo.

O ordenamento territorial e as normas ambientais, que construíram o Zoneamento Ambiental, têm seu ponto de partida no diagnóstico socioambiental,



Agência Municipal do Meio Ambiente

identificando e avaliando os problemas e conflitos de ocupação, ao mesmo tempo em que são comparados ao grau de conhecimento da biodiversidade do Parque e à potencialidade de sustentabilidade de seus recursos naturais. Assim, esse ordenamento territorial constituirá a base para a identificação das ações que comporão o Plano de Manejo, permitindo definir as ações futuras que direcionarão aos objetivos e metas do Parque. As áreas identificadas como homogêneas, irão corresponder a compartimentação da área do Parque em parcelas de peculiaridades ambientais e de uso e ocupação do solo, dando origem à identificação e à classificação das áreas em zonas.

115

Os levantamentos de campo tiveram como objetivo aferir as informações do diagnóstico socioambiental, caracterizando as parcelas territoriais e seu estado de conservação. Foram levados em conta critérios da legislação ambiental vigente, a qualidade dos mananciais hídricos, sua cobertura vegetal e o grau de biodiversidade ao seu redor.

Os instrumentos utilizados para o estabelecimento do Zoneamento Ambiental foram: bases cartográficas (extraídas das cartas do IBGE, escala 1:50.000), compreendendo os temas: uso do solo e vegetação, cotas planialtimétricas, corpos hídricos e áreas de preservação permanente, na escala de 1:50.000; carta-imagem, e aerofotos, plotadas em escala de 1:30.000, que, associadas, permitiram o conhecimento das drenagens, o desenho e forma de relevo e principalmente, da malha hídrica.

Para a elaboração do diagnóstico socioeconômico foram realizados levantamentos de dados secundários de fontes oficiais de informações, levantamento de dados primários, junto aos órgãos públicos governamentais e não governamentais de Goiânia, pesquisa bibliográfica, organização de dados georreferenciados, aplicação de questionários, realização de entrevistas, oficina de participação e trabalho de campo. O levantamento do Meio Biótico foi realizado na área, com ajuda de moradores e frequentadores do parque. Para o levantamento do Meio Biótico e Físico foram realizados trabalhos de campo, entrevistas com moradores locais, organização de dados georreferenciados, pesquisa bibliográfica levantamento de dados de fontes oficiais e não governamentais.



A atualização das informações em escala 1:50.000, e a revisão de literatura específica sobre estudos ambientais realizados no Parque forneceram elementos adicionais para a caracterização dos recursos existentes nas diferentes áreas propostas no zoneamento.

Para o Zoneamento Ambiental foram considerados os critérios de identificação das áreas homogêneas, descritas a seguir:

- Peculiaridade ambiental, especialmente quanto ao grau de biodiversidade.
- Estrutura de acessos, caminhos e os atributos paisagísticos para preservar (nascentes, vegetação nativa dentre outras).
- Padrões de derivação ambiental, com evolução benéfica ou impactante em relação ao meio ambiente.
- A presença de áreas com de degradação ambiental.
- Uma unidade topográfica plana e bastante modificada do ponto de vista da cobertura vegetal original, porém apresentando fragmentos essenciais à manutenção da biodiversidade das unidades mais conservadas.
- Unidades planas alteradas, do ponto de vista dos recursos naturais, apresentando habitats importantes, especialmente florestais, com diversidade de organismos utilizando as áreas antropizadas como nichos ecológicos e com potencial para formação de um corredor de biodiversidade.
- Alto grau de antropização em algumas partes do Parque.
- Importantes mananciais presentes na área e suas nascentes.
- Existência de áreas alagadas, bastante frágeis.

116

3.6.1. RECONHECIMENTO DAS PECULIARIDADES AMBIENTAIS E CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO

A definição das subdivisões do território do Parque Morro dos Macacos em Áreas Ambientais Homogêneas inicia-se pelo reconhecimento das condições de ocupação e peculiaridades ambientais identificadas no contexto sócio-ambiental. Os estudos e levantamentos identificaram as seguintes categorias:

- a) DE PECULIARIDADES AMBIENTAIS
- Um mosaico de paisagem biótica e abiótica.



- Área com degradações em expansão ou retração.
- Padrões de terreno com condições vulneráveis a erosões.
- Núcleos com formação florestal ou hídrica.
- Áreas com um bom atributo paisagístico, com peculiaridades para exploração turística e de educação ambiental, com trilha ambiental.

b) DE CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO

- Microbacias destinadas a mananciais ou a disposição de efluentes, sofrendo problemas graves de poluição.
- Ocupações isoladas, próximo a área de preservação ambiental.

117

3.7. DEFINIÇÃO DO ZONEAMENTO AMBIENTAL

Depois de reconhecer as peculiaridades ambientais e condições de ocupação, elaborou-se o Zoneamento Ambiental, para cada área do Parque Morro dos Macacos, utilizando-se como delineadores, os levantamentos de campo e o diagnóstico socioambiental do Meio Físico, do Meio Biótico e do Meio Socioeconômico, que proporcionaram os meios de delimitação de cada zona. A área total do zoneamento ficou 823. 659 m² (Figura 39).

O mapa do zoneamento (Figura 39) foi elaborado a partir das bases cartográficas citadas anteriormente, sendo utilizada a Projeção UTM. Assim, o Zoneamento Ambiental do Parque Morro dos Macacos foi dividido em 4 (quatro) zonas gerais (Figura 39):

- Zona de Preservação Integral — **ZPI** (513.743 m²)
- Zona de Uso Restrito — **ZUR** (63.925 m²)
- Zona de Uso Intensivo — **ZUI** (8.156 m²)
- Zona de Recuperação — **ZR** (237.833 m²)

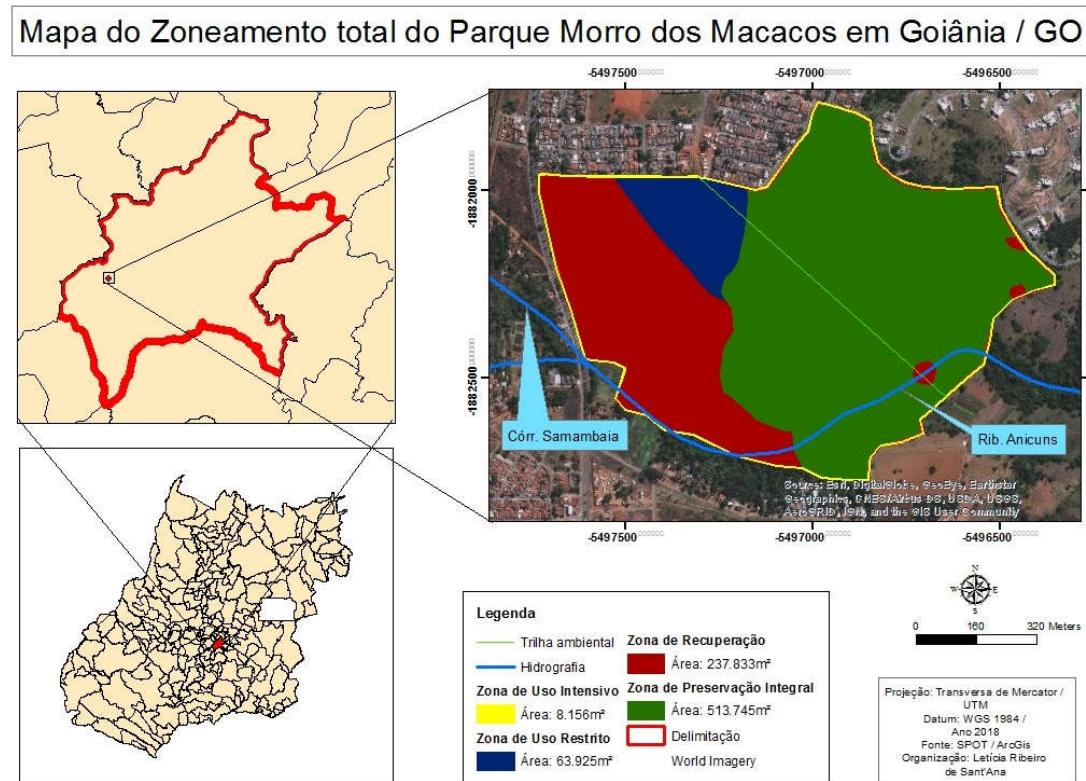


PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 39. Mapa do Zoneamento total do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





3.7.1. OBJETIVOS

- Promover a recuperação, das áreas alteradas por atividades humanas.
- Proteger o Ribeirão Anicuns.
- Recuperar e conservar o ambiente do Parque, no que diz respeito, ao solo, vegetação, água e entorno.
- Desenvolver programas educativos e interpretativos, para que o público possa melhor apreciar e compreender o ecossistema protegido no Parque e valores culturais envolvidos.
- Facilitar e promover a pesquisa científica e o monitoramento, com o objetivo de conhecer melhor os recursos naturais protegidos e suas inter-relações.
- Incentivar projetos artísticos e culturais.
- Possibilitar oportunidades para recreação e turismo, compatíveis com os demais objetivos do Parque.
- Promover o encontro da população urbana, com a natureza, por meio de programas de Educação Ambiental.
- Proteger e abrigar espécies típicas, da fauna local e algumas exóticas que se encontram no Parque.

119

Como o próprio Plano de Manejo, o zoneamento é também dinâmico e sua duração será dimensionada conforme as necessidades, incluindo as verificações de comportamento.

3.7.2. Zona de Uso Intensivo

Definição

É constituída pelas áreas naturais ou alteradas pela atividade humana. Contém paisagens únicas, recursos que possam servir às atividades recreacionais, relativamente concentradas, com facilidades de trânsito e de assistência ao público. O ambiente é mantido o mais natural possível. Deve conter o centro de visitantes, museus, bem como outras facilidades e serviços (Figura 47e 48). A área total do Zoneamento de Uso Intensivo do Parque é 8.156 m². Essa área ainda será estruturada, quando o parque for implantado.

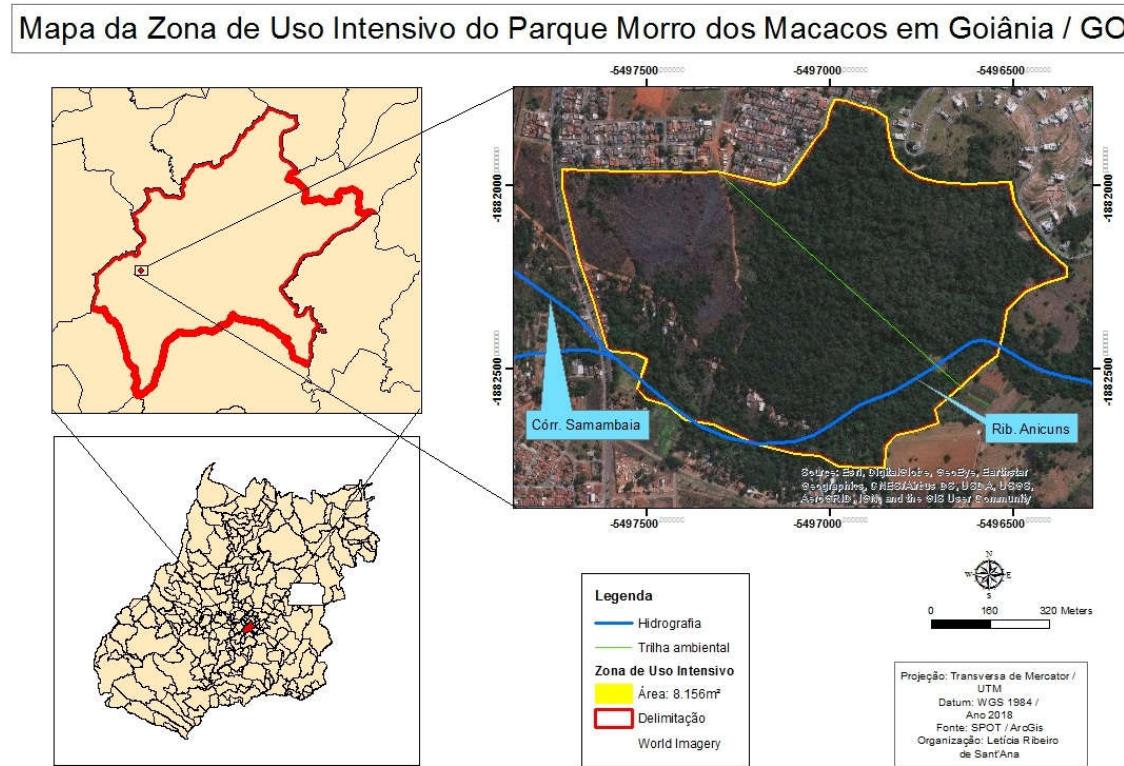


PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 40. Mapa de Uso Intensivo do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





Figura 41. Foto da Zona de uso intensivo do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



121

Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Objetivos

- Promover a recreação intensiva e a Educação Ambiental em harmonia com o meio.
- Despertar o interesse do público para conhecimento genérico da flora e fauna nativas e das biocenoses existentes.

Descrição

A zona de uso intensivo refere-se à área próxima a administração, a pista de caminhada a ser construída e área de recreação a ser construída também (Parque Infantil e Equipamentos de ginástica). O perímetro da pista de caminhada é 3.980,38 m. A área total da zona de uso intensivo é 8.156 m².

Normas

- 1 – As atividades recreativas nessa área restringem-se a passeios a pé, recreação e contemplação.
- 2 – As atividades comerciais limitam-se a publicações educativas, material de divulgação e *souvenirs*.
- 3 – A investigação científica deverá estar sempre compatível com os interesses do Parque e devidamente autorizada.



- 4 – Os realizadores de eventos e empreendimentos deverão ser avisados sobre a necessária utilização dos cestos de lixo e sanitários.
- 5 – O uso de som deve ser individual, sem perturbar outros visitantes e o meio ambiente.
- 6 – Não será permitida a entrada de bicicletas, motos ou veículos semelhantes.
- 7 – Não será permitida a entrada de animais domésticos ou selvagens.
- 8 – As construções deverão estar em harmonia com a paisagem natural.

122

3.7.3. Zona de Uso Restrito

Definição

Compreende as áreas necessárias à administração, manutenção, serviços, trilhas interpretativas de educação ambiental, com acesso ao público controlado. A área total do Zoneamento de Uso Restrito do Parque é 63.925 m² (Figura 49 e 50).

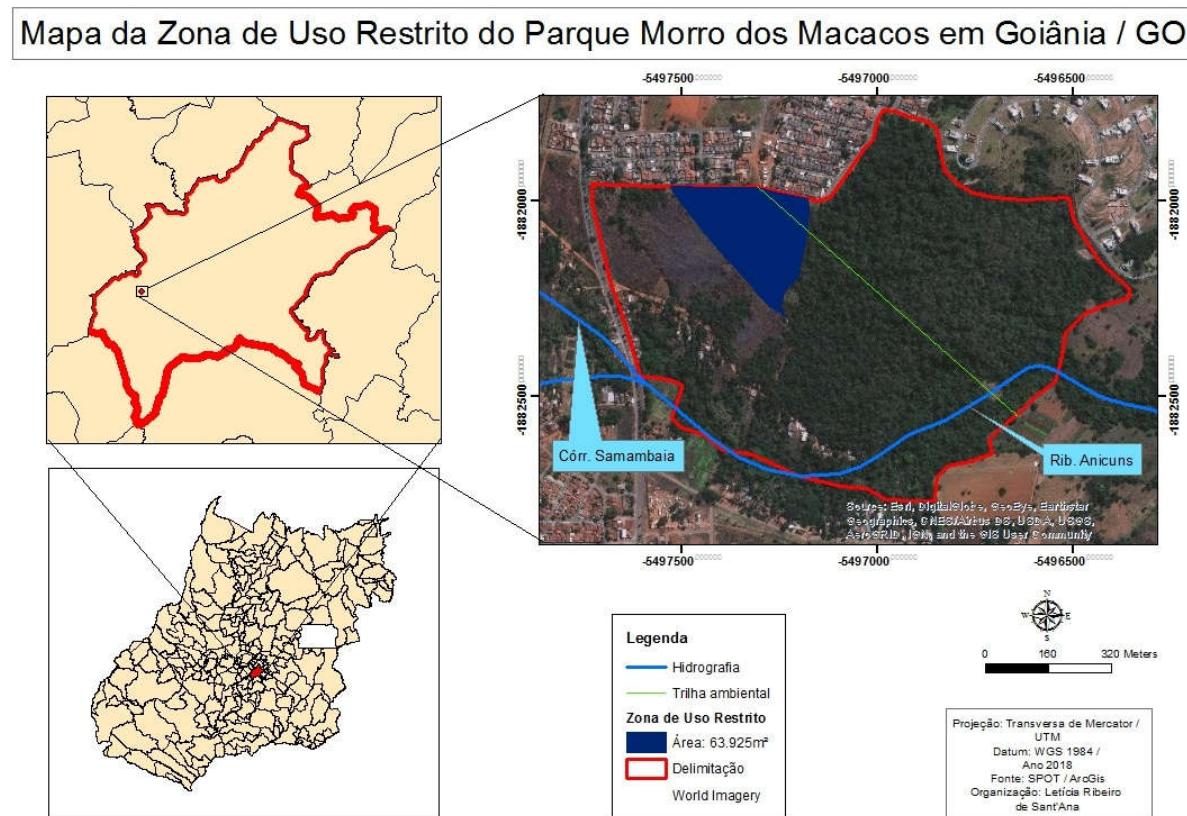


PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 42. Mapa de Uso Restrito do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





Figura 43. Foto mostrando parte da área de Uso Restrito, que será construído a parte administrativa do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



124

Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Objetivos

- Proteger o Parque e as atividades de Educação Ambiental previstas para suas áreas.
- Minimizar o impacto ambiental, pela concentração, em pequena área do Parque, das atividades e equipamentos necessários à sua manutenção e administração.
- Dar o devido apoio aos fundos do Parque.
- Oferecer facilidades a pesquisadores e visitantes oficiais.
- Manter a infra-estrutura de fiscalização.

Descrição

Essa zona compreende as extremidades do Parque que se encontram junto ao alambrado. Compreende também as entradas do Parque, onde está localizada a Administração. A área apresenta um total de 63.925 m², distribuídos entre trilhas de uso restrito ambiental, que tem um perímetro de 1.206,03 metros.

Normas

- 1- A vegetação dessa área contém plantas exóticas, que deverão ser constantemente podadas e verificadas, com intuito de não comprometerem a zona de preservação integral ou de recuperação.
- 2- Animais domésticos não serão permitidos dentro do Parque.
- 3- Essa zona deverá manter-se entre as mais limpas.



- 4- Visitantes e funcionários não poderão utilizar recursos do Parque para benefícios ou para fins comerciais.
- 5- Os guardas responsáveis pelo Parque terão, como responsabilidade, anotar a quantidade de pessoas que visitam a área diariamente.
- 6- A trilha no interior da mata, terá acesso controlado e só poderá ser percorrida com acompanhamento de funcionários do Parque.
- 7- A ilha da lagoa só receberá a presença de funcionários do Parque, cuja presença se faz necessária para a reposição de alimentos para os animais ou para manutenção da vegetação.

125

3.7.4. Zona de Recuperação

Definição

É uma zona que contém áreas que sofreram considerável alteração humana. É considerada uma zona provisória, pois, uma vez restaurada será incorporada em uma das categorias permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas (Figura 51 e 52).

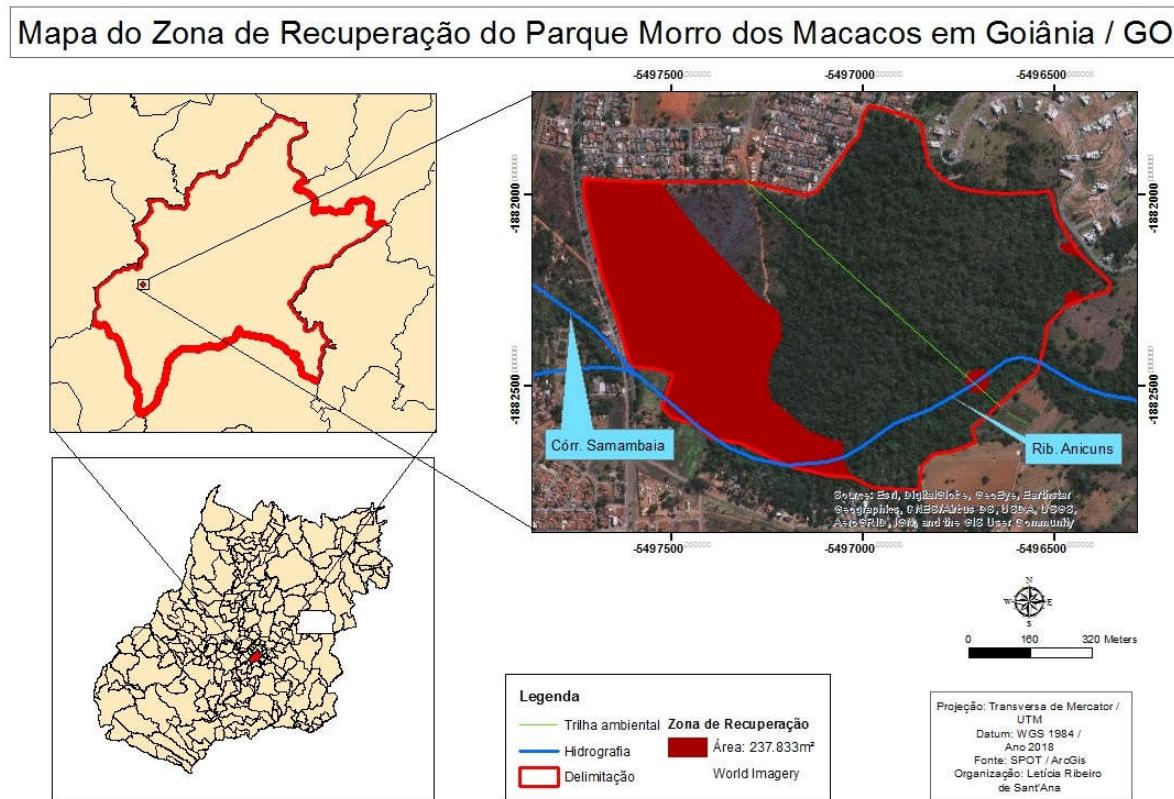


PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 44. Mapa da Zona de Recuperação do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





Figura 45. Foto da área de Erosão na Zona de Recuperação do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



127

Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Objetivos

- Deter a degradação dos recursos da área, principalmente flora e solo.
- Favorecer a recuperação natural da vida silvestre.

Descrição

Abrange as áreas de preservação permanente do Parque Morro dos Macacos, com uma extensão de 237.833 m². Essa área necessita ser reflorestada, com técnica, principalmente a área da nascente do Ribeirão Anicuns e a área da erosão. A área apresenta um grande potencial para o futuro, pois, uma vez recuperada, irá incorporar a zona de preservação integral, aumentando assim a extensão da mata, que é considerada um resquício da flora original de Goiânia, além de aumentar a vazão de água do ribeirão, que é um problema atual.

Normas

- 1 - A recuperação da área, no que tange à vegetação, deverá ocorrer naturalmente.
- 2 - As trilhas de uso intensivo, que passam por dentro da zona de recuperação, deverão ser monitoradas por funcionários do Parque, para não haver problemas de distribuição.
- 3 - A zona deverá ser mantida de acordo com o programa da Flora.



4 - Deverão ser retiradas fotos destas áreas periodicamente, para acompanhamento da evolução de recuperação, estudos posteriores e educação ambiental.

5 - As trilhas nessas áreas serão interpretativas e conforme o seu desenvolvimento, as normas serão reavaliadas.

3.7.5. Zona de Preservação Integral

Definição

128

Essa zona consiste de áreas naturais, onde a intervenção humana tenha sido pequena ou mínima. Pode conter ecossistemas únicos, com espécies da flora, fauna, ou até fenômenos naturais de grande valor científico, que podem tolerar ocasionalmente o uso limitado do público (Figura 53 e 54).

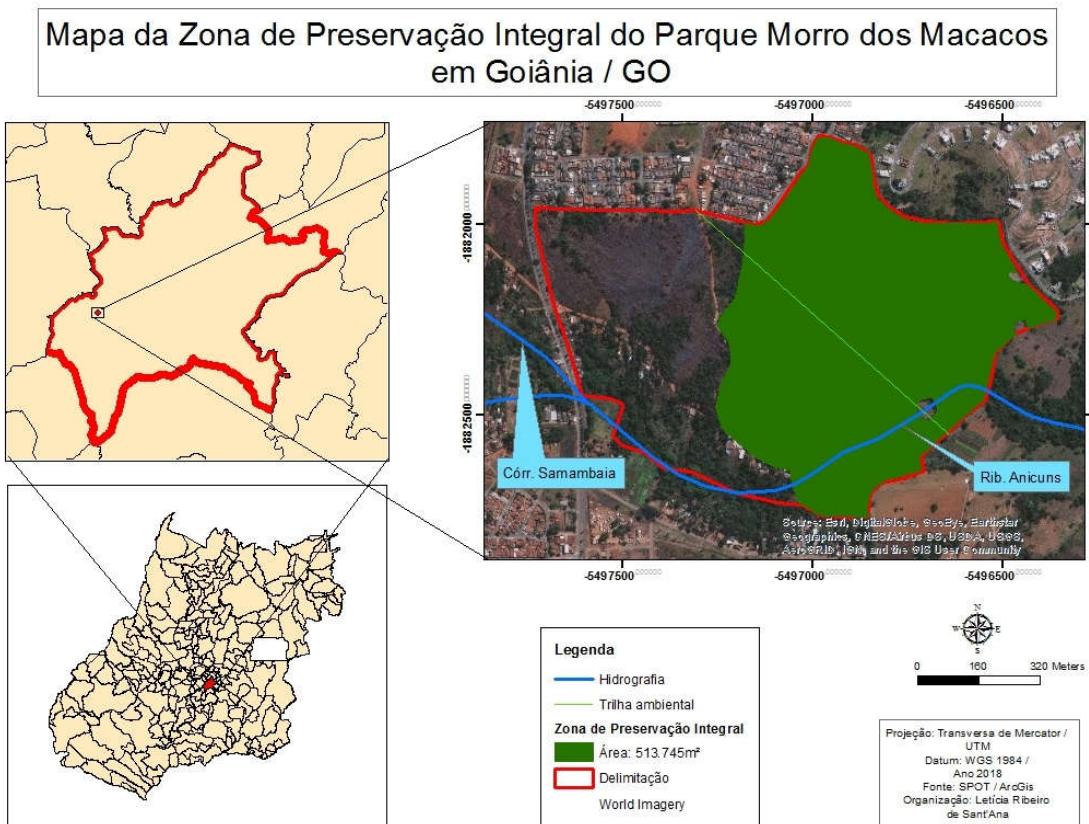


PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 46. Mapa da Zona de Preservação Integral do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS



Figura 47. Foto da área da mata na Zona de Proteção Integral do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



130

Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Objetivo:

- Preservar as biocenoses específicas, com todos os recursos, em sua integridade.
- Facilitar o uso dessa área para educação do público.
- Manter o ambiente natural, com a mínima intervenção antrópica.
- Facilitar a investigação científica, a Educação Ambiental e observação da fauna e da cobertura vegetal local.

Descrição

Compreende a área situada no meio do Parque, com uma extensão de 513.745 m². Incluindo a mata de galeria, o Ribeirão Anicuns. Essa zona limita-se com a zona de uso restrito e uma parte da zona de uso intensivo, onde se localiza a pista de caminhada (Figura 54).

Normas

- 1 - Os estudos científicos poderão ser efetuados, porém sem qualquer coleta, de acordo com as normas do programa de manejo.
- 2 - O uso público restringe-se a trilhas educativas.
- 3 - A prática de atividades aquáticas serão proibidas no lago.
- 4 - O uso da barca só será permitido pelos funcionários, para análise da água do lago ou manutenção da área.



5 - É proibido recolher flores, galhos e frutos, no percurso das trilhas educativas.

6 - É proibido o uso de som alto.

7 - Não se admite lixos e/ou detritos na área do lago e trilhas.

8 - A trilha deve indicar biocenoses importantes.

9 - As legendas interpretativas deverão ser colocadas em locais de visível acesso.

10 - As atividades recreativas limitar-se-ão a observação, fotografias e filmagens.

11 - Não será permitido o uso de cigarros.

12 - Haverá cestos de lixo ao longo das trilhas.

13- Não é permitida a entrada de animais domésticos na zona.

131

3.8. AMPARO LEGAL PARA O ZONEAMENTO AMBIENTAL

O amparo legal, para a existência das zonas descritas anteriormente está apresentado a seguir, de forma sumária:

Zoneamento	Amparo Legal	
	Geral	Especifico
<ul style="list-style-type: none">• Zona de Preservação Integral — ZPI• Zona de Uso Restrito — ZUR• Zona de Uso Intensivo — ZUI• Zona de Recuperação — ZR	<ul style="list-style-type: none">• Lei de Crimes Ambientais – Lei 9605/98• Lei do SNUC – Lei N° 9985/2000• Lei do Cod. Florestal de Goiás – Lei N° 12.651/12 de 25 de maio de 2013	<ul style="list-style-type: none">• Resolução CONAMA N° 10, 14/12/1988• Resolução CONAMA N° 013,06/12/1990• Resolução CONAMA N° 303, 20/03/2002• Resolução CONAMA N.º 11, 14/ 12/1988• Instrução normativa nº 028, de 18 de agosto de 2008)• Instrução normativa nº 011 de 12 de junho de 2007)• Instrução normativa nº 029 de de agosto de 2008



3.9. DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE CARGA

Segundo *Milano* (1998), entende-se por capacidade de carga ou de suporte o nível ótimo (máximo aceitável) de uso pelo visitante, bem como pelas infra-estruturas relacionadas, que uma área pode receber, com alto nível de satisfação para os usuários e mínimos efeitos negativos nos recursos.

Ceballos-Laxurain (1996), afirma que a capacidade de carga possui quatro componentes básicos:

- Um componente biofísico, relacionado ao impacto dos visitantes nos recursos naturais e culturais.
- Outro, sócio-cultural, relacionado ao impacto dos visitantes na comunidade receptora.
- Outro, psicológico, relacionado à qualidade da experiência vivida e a satisfação do visitante.
- E o componente relacionado com a capacidade de manejo, ou seja, o nível máximo de visitação que pode ser manejado adequadamente em uma área, considerando-se o staff disponível, limitações da infra-estrutura.

A capacidade de carga do Parque está diretamente relacionada aos aspectos ecológicos, à infra-estrutura e aos fatores bióticos e abióticos da área. No Parque Morro dos Macacos é previsto, nos espaços de circulação com 3.980,38 m, a visitação de 1500 pessoas. Nos espaços recreativos, com 7.716,42 m², 1000 pessoas. Nos espaços educacionais, 200 pessoas. Somando-se o número de pessoas por m² que cada área comporta, obtém-se um total de 2700 pessoas em todas as áreas internas do Parque que podem ser utilizadas.

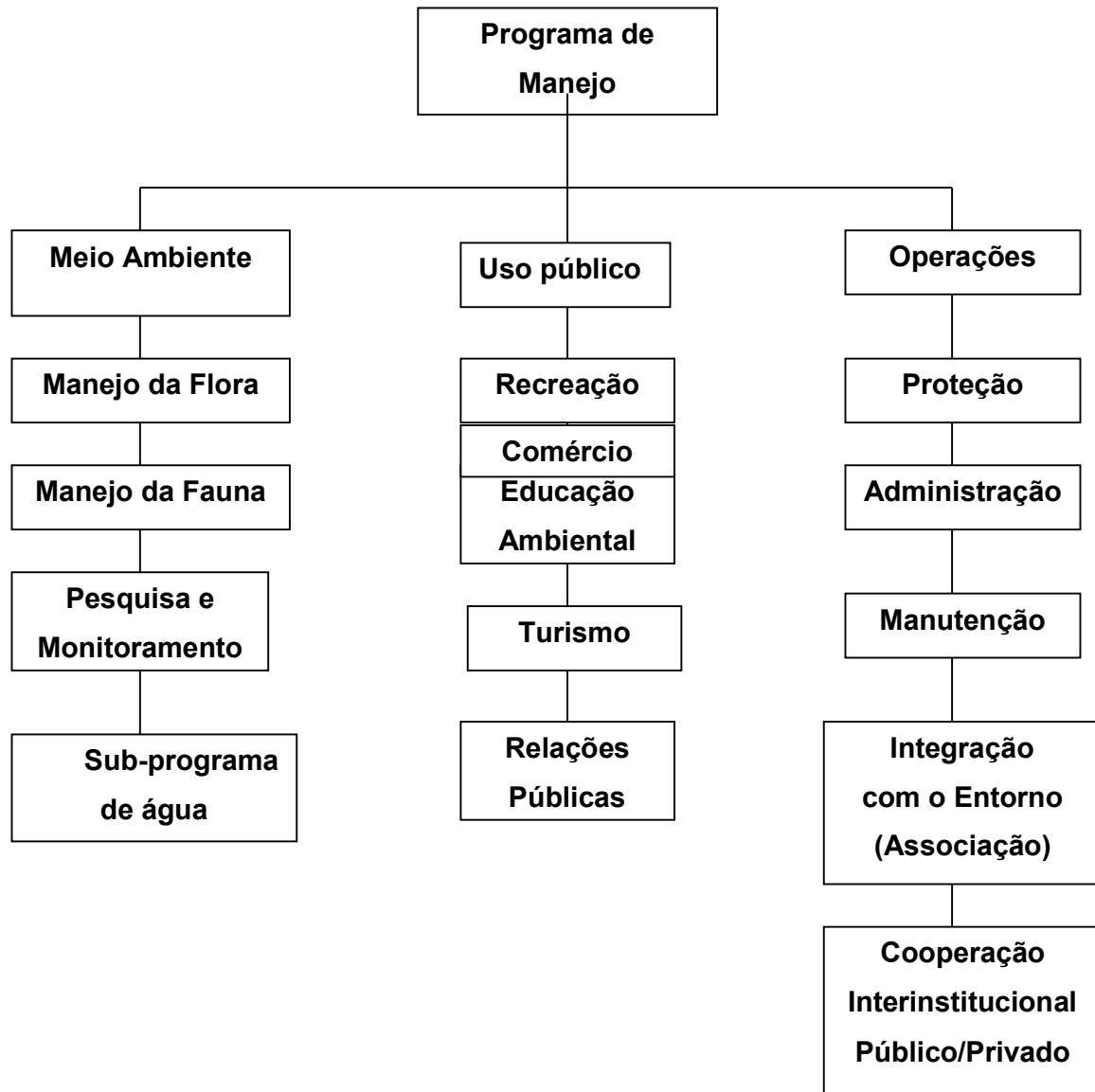
3.10. PROGRAMA DE MANEJO

O Programa de Manejo do Parque Morro dos Macacos visa a proteger as biocenoses da unidade, estimular a educação ambiental, com a finalidade de atender à função sócio-ambiental, desenvolvendo programas educativos e interpretativos, para que o público possa melhor apreciar e compreender um ecossistema protegido, além de promover a pesquisa científica e o monitoramento.



Consiste de três programas, organizados em 14 subprogramas, conforme o fluxograma a seguir:

Figura 48. Fluxograma do Programa de Manejo do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.





3.10.1. Programa de Manejo do Meio Ambiente

3.10.1.1. Subprograma de Manejo da Flora

Devido à grande interação entre a fauna e flora, qualquer intervenção que se faça sobre a flora terá uma influência direta sobre a fauna local e regional. Portanto, as medidas a serem propostas objetivam favorecer também a fauna que habita e utiliza o Parque Morro dos Macacos.

134

3.10.1.1.2. Recomposição Florística

Objetivos

- Promover a recomposição florística de áreas degradadas e antropizadas do Parque Morro dos Macacos, colocando espécies adequadas a cada ambiente.
- Utilizar na recomposição do Parque Morro dos Macacos, espécies florestais nativas, e dentre estas, um grande número de espécies frutíferas, para servirem de alimento à fauna, que habita e utiliza o Parque Morro dos Macacos, como abrigo, desidratação e alimentação.
- Recuperar as nascentes do Parque Morro dos Macacos, assim como também a sua mata de galeria e Floresta Seca com espécies nativas adequadas.
- Promover o paisagismo de áreas, que serão utilizadas, pela comunidade, priorizando a beleza das florações das espécies nativas, incluindo, entre estas, palmeiras nativas.

Normas:

- 1 - Utilizar as espécies indicadas, para cada ambiente, caso alguma, não seja encontrada, poderá ser substituída, por outra similar, mediante consulta prévia à Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA).
- 2 - Não plantar espécies exóticas dentro da área do Parque Morro dos Macacos.
- 3 - Não plantar mudas doentes, quebradas ou atacadas por alguma praga.
- 4 - Utilizar o espaçamento indicado, para cada área.
- 5 - Plantar as mudas dentro de cada grupo acima indicado e distribuí-las corretamente em cada, de forma que as espécies secundárias e clímax fiquem circuladas pelas espécies pioneiras.
- 6 - As covas devem ter as dimensões mínimas de 40 X 40 X 40 cm.



7- Seguir a adubação recomendada.

8- Fazer o tutoramento das mudas quando necessário, com a finalidade de sustentação, evitando-se o seu tombamento da mesma.

Atividades

1- Para uma correta intervenção na vegetação, inicialmente se fez um diagnóstico da situação atual da flora da Unidade de Conservação, conhecendo-se cada ambiente e as espécies ocorrentes e posteriormente foi proposto um Projeto de Recomposição Florística para o Parque Morro dos Macacos.

2- Para facilitar a visualização e compreensão, o Parque foi subdividido em 7 (sete) áreas, recebendo cada uma plantios densos e paisagísticos, diferenciados de acordo com a utilização e tipologia de cada área.

3- Os plantios densos foram programados para as áreas destinadas à preservação, isto é, as áreas que terão uso restrito pela comunidade. Devem, pois, ocorrer nas áreas próximas ao Ribeirão Anicuns e na área próxima à quadra de esportes, fora da sede do Parque e na área com erosão.

4- Nesse plantio o espaçamento será reduzido, em torno de 3 X 3 metros entre plantas de forma, que as mudas quando crescerem formarão uma mata parecida com a original. Serão utilizadas mais de 70 espécies nativas diferentes, adaptadas a cada ambiente, priorizando-se as frutíferas que servirão de alimento à fauna. A seguir são listadas as atividades a serem desenvolvidas, para o plantio das plantas nativas:

1 - Limpeza da área – nas áreas a serem recompostas deverá ser removido todo material, que possa competir e impedir o pleno desenvolvimento das mudas. Assim, o capim colonião ou outro, existente em algumas áreas, deverá ser roçado e, nas áreas, que permitam o acesso de trator, deverá ser feita uma gradagem, com a eliminação das touceiras (raízes) dessa gramínea.

2 - Coveamento – nas áreas que permitirem a mecanização as covas serão abertas com trator, e nas outras áreas, manualmente, nas dimensões de 40 X 40 X 40 centímetros. As aberturas deverão ser feitas sem alinhamento, procurando manter o espaçamento indicado para cada área.



3 - Espaçamento e Distribuição das Mudas - para a devida recomposição serão utilizadas espécies pioneiras, secundárias e clímax. As **Pioneiras** são espécies, que necessitam de grande quantidade de luz, do sol, para germinarem e crescerem e têm crescimento rápido. O segundo grupo são das **Secundárias**, que são aquelas, que crescem pela sombra das pioneiras, pois quando jovens não suportam muita insolação e têm crescimento moderado. O terceiro e último grupo é formado pelas **Clímax**, que são aquelas, que necessitam de sombra durante boa parte de sua vida e têm crescimento mais lento. Portanto, serão plantadas espécies nativas regionais dentro desses três grupos, a fim de recompor adequadamente essas áreas, de forma que, as espécies pioneiras, dêem sombra às secundárias e às clímax durante os seus desenvolvimentos. Assim, as pioneiras devem ser em maior quantidade e posicionarem-se em torno das mudas dos outros dois grupos.

136

4 - Adubação – recomenda-se a seguinte formulação: Adubação orgânica – 3 pás ou o equivalente a 15 litros de esterco bovino curtido por cova. Adubação Química – 150g de NPK (4 –14 – 8). Calagem – 300g/cova de calcário dolomítico.

5 - Combate à Formiga - em torno de 30 dias antes do plantio, deve ser feito um combate às formigas e cupins, com isca formicida ou em pó e cupinicidas em toda a área a ser reflorestada e em uma faixa de 50 metros no seu entorno.

6 - Plantio – o plantio das mudas deverá ser feito no período da chuva, contudo, nas áreas de melhor acesso poderá ser feito no período seco, empregando caminhão pipa para sua irrigação.

7 - Replantio - as mudas que morrerem devem ser repostas, preferencialmente num período não superior a 30 dias após o plantio.

8 - Coroamento – o coroamento tem a finalidade de evitar a competição da muda com a vegetação local por água, luz e nutrientes. O coroamento deve ter as dimensões mínimas de 1,20 metro ao redor da muda. O coroamento deverá ser realizado até que a competição possa existir sem afetar o desenvolvimento das futuras árvores, o que ocorre entre 1,5 e 2 anos após o plantio.

9- Combate às plantas invasoras - recomenda-se a limpeza (roçagem) da gramínea existente, principalmente o capim colonião, evitando cortar as espécies da regeneração natural, pois estas ajudarão a recompor as áreas reflorestadas.



10- Combate aos formigueiros e cupinzeiros - a fim de evitar a morte ou diminuição do desenvolvimento das mudas causada por ataques de formigas e cupins, deverá ser feita, uma vistoria periódica nas áreas combatendo os formigueiros e cupinzeiros existentes nas mesmas ou nas suas proximidades, utilizando iscas formicidas e cupinicidas.

11- Adubação de cobertura - a fim de propiciar um maior desenvolvimento das mudas e um povoamento mais homogêneo, quanto ao crescimento, em especial das que forem replantadas, fazer uma adubação de cobertura, na proporção de 100 g/cova com NPK 10-10-10.

12- Capina e roçagens – essa atividade deverá ser desenvolvida, sempre que necessária, a fim de evitar a competição das mudas por luz, água e nutrientes, e até que as mudas atinjam a altura de 1,5 a 2,0 metros, quando já sobrevivem sozinhas, dispensando tais cuidados.

A seguir, apresenta-se a discriminação das áreas, que serão recompostas no Parque Morro dos Macacos:

Área 1:

- Área próxima a quadra de esportes, fora da sede do Parque.
- Plantio paisagístico.
- Plantio aleatório, tendo o espaçamento médio de 5 X 5 metros entre plantas.

Área 2:

— Área próxima ao Ribeirão Anicuns. Por ser uma área úmida, as espécies a serem plantadas deverão ser adaptadas a esse ambiente, desta forma recomendando-se, portanto: Pororoca, buriti, embaúba, marinheiro, jequitibá, goiaba, sangra-d'água, jambolão, ingá-banana, ingá-de-sapo, ingá-cilíndrica, pau-formiga, quaresmeira, tamboril, virola, pimenta-de-macaco, bacupari, sombreiro, pau-jangada, paineira, louro-mole, canafístula e guapuruvu.

- O local encontra-se coberto com capim gordura e andropogo, necessitando portanto de roçagem, com posterior remoção de todas as touceiras, dessa gramínea.
- Plantio denso, com espaçamento médio de 3 X 3 metros entre plantas.



— Na parte superior dessa área e nas proximidades do anfiteatro natural que será construído no bambuzal existente, utilizar o espaçamento médio de 5 a 7 metros entre plantas.

Área 3:

- Área interna do Parque próxima a futura sede administrativa.
- Plantio Paisagístico, com espaçamento médio de 5 a 7 metros entre plantas.

Área 4:

- Área na erosão, coordenadas 16° 39' 54,9" S/49° 22' 59,6" W.
- Plantio denso, tendo o espaçamento médio de 3 X 3 metros entre plantas.
- Nessa área existem erosões que devem ser recuperadas e as áreas recompostas com vegetação adequada às mesmas.

Área 5:

- Área localizada ao longo da pista interna de caminhada.
- Plantio Paisagístico, com espaçamento médio de 5 a 7 metros entre plantas.

Área 6:

- Área próxima à futura sede administrativa.
- Plantio denso, tendo o espaçamento médio de 3 X 3 metros entre plantas.

Área 7:

- Área localizada no interior da mata, nas trilhas existentes e que serão desativadas. Anteriormente à implantação do Parque Morro dos Macacos foram abertas várias trilhas, onde houve o corte de árvores, mas atualmente verifica-se, que não há necessidade de um número alto de trilhas. Portanto, as que não forem utilizadas na trilha orientada, serão desativadas e reflorestadas, com espécies adaptadas a ambientes sombreados, como, por exemplo, as espécies florestais clímax.
- Plantio denso, com espaçamento médio entre plantas de 3 X 3 metros.

Para a recomposição florística, das áreas mencionadas acima serão utilizadas em torno de 4.000 mudas e para a distribuição das espécies florestais dentro dessas áreas, serão utilizadas em torno de 70 espécies, priorizando-se as espécies nativas adaptadas a cada ambiente e as frutíferas que servirão de alimento à fauna que utiliza o Parque.



Agência Municipal do Meio Ambiente

A seguir, a listagem de algumas espécies que serão utilizadas no reflorestamento do Parque Morro dos Macacos (Tabela 27 a Tabela 31).

Espécies Pioneiras:

Tabela 27. Lista 1 de espécies de plantas nativas pioneiras utilizadas no reflorestamento do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.

Espécie	Nome Científico
Angelim	<i>Andira intermis</i> (Sw.) H.B.K.
Angico-branco	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart
Angico-mijolo	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.
Angico-vermelho	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. All.
Capitão-do-campo	<i>Terminalia argentea</i> Mart. et Succ.
Carvoeiro	<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vog.
Embiruçu	<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc) A. Robyns
Feijão-cru	<i>Platymiscium pubescens</i> Michelii
Guapeva	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.
Ingá	<i>Inga cylindrica</i> Mart.
Ingá-banana	<i>Inga uraguensis</i> Mart.
Jacarandá-bico-de-pato	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi
Jacarandá-cançil	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.
Jacarandá-mimoso	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.
Jacarandá-branco	<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.
Mamoninha	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.
Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.
Pente-de-macaco	<i>Apeiba tiboubou</i> Aubl.
Pimenta-de-macaco	<i>Xylopia aromatica</i> Lam.

139

Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás.



Tabela 28. Lista 2 de espécies de plantas nativas pioneiras utilizadas no reflorestamento do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.

Espécie	Nome Científico
Piriquiteira	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong
Tingui	<i>Magonia pubescens</i> St. Hil.
Virola	<i>Virola sebifera</i> Aubl.
Pau-formiga	<i>Triplaris brasiliiana</i> Cham.
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i> Cogn.
Ingá-de-sapo	<i>Inga</i> sp.
Pororoca	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz et Pav. Mez.)
Marinheiro	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer
Sangra-d'água	<i>Croton urucurana</i> Baill.
Embaúba	<i>Cecropia pachystachia</i> Tréc.
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Jambolão	<i>Eugenia jambolana</i> Lam.

Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás.

140

Plantas Secundárias – 25%

Tabela 29. Lista 1 de espécies de plantas nativas secundárias utilizadas no reflorestamento do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.

Espécie	Nome Científico
Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart.
Angico-preto	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan
Bacupari	<i>Rheedia gardneriana</i> Planch. et Triana
Bálsamo	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.
Cafezinho	<i>Rhamnidium elaeocarpus</i> Reiss
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i> DC.
Chichá	<i>Sterculia striata</i> St. Hill. et Naud.
Farinha-seca	<i>Albizia hasslerii</i> (Chodat) Burr.
Gonçalo-alves	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.



Guatambu	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.
Ipê-amarelo-do-cerrado	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.
Ipê-branco	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sand.
Jacarandá-caviúna	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Lee et Lang.

Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás.

Tabela 30. Lista 2 de espécies de plantas nativas secundárias utilizadas no reflorestamento do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.

141

Espécie	Nome Científico
Sombreiro	<i>Clitoria fairchildiana</i> Howard
Jangada	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.
Nó-de-porco	<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl
Pau-d'óleo	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.

Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás.

Plantas Clímax – 15%

Tabela 31. Lista de espécies de plantas nativas clímax utilizadas no reflorestamento do Parque Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.

Espécie	Nome Científico
Amburana	<i>Amburana cearensis</i> (Fr. All.) A. C. Smith
Canela-de-velho	<i>Aspidosperma pruinosum</i> Mgf.
Coração-de-negro	<i>Albizia lebbeck</i> Benth.
Garapa	<i>Apuleia molaris</i> Spruce
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nichol.
Ipê-amarelo-do-cerrado	<i>Tabebuia aurea</i> (Manso) Bentham
Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex Dc.) Standl.
Jatobá-do-cerrado	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. Ex Hayne
Jequitibá	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze
Sucupira-preta	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.
Tento	<i>Adenanthera pavonina</i> L.
Jequitibá	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze
Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.



Louro-mole	<i>Cordia</i> sp.
Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake
Vinhático	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.

Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás.

Requisitos:

Para a recomposição florística das áreas acima indicadas serão necessários:

- 01 caminhão para transporte dos trabalhadores
- 01 caminhão para transporte das mudas, ferramentas e adubo orgânico e químico
- 01 trator com perfurador de covas
- 01 caminhão pipa
- 01 chefe de turma
- 10 trabalhadores
- 01 tratorista
- 10 enxadas
- 02 enxadões

142

Resultados e Benefícios Esperados

Espera-se que, em médio prazo, as áreas reflorestadas sejam devidamente recuperadas, tendo formado áreas florestais, com grande número de espécies nativas e propiciando a germinação de sementes, que se encontravam no solo. Que tenham alimento em abundância, para a fauna local e para a utilização de abrigo e dessedentação dos animais selvagens da área.

Que as áreas destinadas ao paisagismo no Parque Morro dos Macacos, sejam devidamente arborizadas e que a população, possa utilizá-las e contemplá-las devido, por seu sombreamento e pela beleza de suas floradas, copas e frutos.

3.10.1.1.3. Controle de Cipós

Objetivos:

- Promover a remoção seletiva de cipós que estejam interferindo ou impedindo as árvores de receberem luminosidade (luz solar) em suas copas, vindo matá-las devido à não produção fotossintética.

Normas:

- 1- Controlar dos diferentes tipos de cipós, que interferem no crescimento das árvores.



2- Monitorar os diferentes pontos da mata, que possuem interferências dos cipós.

3- Não danificar as árvores nativas.

4- Monitorar continuamente a mata nativa.

Atividades:

1- Remover de forma seletiva os cipós, isto é, remover apenas aqueles, que estiverem interferindo ou impedindo as árvores de receberem luminosidade (luz solar) em suas copas, vindo a matá-las devido a não produção fotossintética.

2- Utilizar equipamentos adequados, como foices de cabos longos e facões.

3- Evitar danificar ou cortar partes das árvores, como: galhos, casca ou parte das copas.

143

Requisitos:

Para a remoção dos cipós das áreas acima descritas serão necessários:

- 01 chefe de turma
- 02 trabalhadores
- 02 foices com cabos longos
- 02 facões

Resultados e Benefícios Esperados

Espera-se em curto prazo, as áreas que se encontram, com grande infestação de cipós, tenham tal situação reduzida, de forma que as espécies florestais possam viver harmoniosamente na mata nativa do Parque Morro dos Macacos.

3.10.1.1.4. Poda de Limpeza e Remoção de Árvores Mortas

Objetivos:

- Promover a remoção de galhos mortos e doentes das árvores localizadas próximas aos caminhos internos de circulação e áreas de recreação.
- Promover o corte de galhos baixos que estejam impedindo o livre acesso ou dificultando a caminhada dos visitantes do Parque Morro dos Macacos.
- Promover a remoção de árvores mortas que se encontram próximas a áreas de circulação, podendo trazer riscos aos visitantes do Parque, caso alguma venha a cair.



1 - Remover, apenas os galhos mortos e/ou doentes, por ataques de pragas e doenças das árvores localizadas próximas aos caminhos internos de circulação e áreas de recreação.

2 - remover os galhos baixos que estejam impedindo o livre acesso ou dificultando a caminhada dos visitantes do Parque Morro dos Macacos, até uma altura máxima de 1,80 metro.

3 - utilizar equipamentos adequados como foices de cabos longos e facões.

4 - evitar danificar ou cortar partes das árvores, como: galhos, casca ou parte das copas.

144

Atividades:

1- Nas áreas de uso pela comunidade, principalmente nas proximidades da sede administrativa, do lago e nos caminhos de circulação e recreativos. Nessas árvores deverão ser realizadas podas de limpeza, com o intuito de aumentar a segurança dos visitantes que utilizam a Unidade de Conservação, devendo portanto ser removidos os galhos baixos, que se encontram até a altura de 1,80 metro.

2- Remover os galhos mortos ou atacados, por pragas e doenças nas áreas próximas aos caminhos internos de caminhada e recreação.

Requisitos:

Para a poda de limpeza e remoção de árvores mortas serão necessários:

- 01 caminhão
- 02 motosserras
- 01 chefe de turma
- 02 motosserristas
- 01 ajudante
- 01 facão

Resultados e Benefícios Esperados

Espera-se que, em curto prazo, as áreas de visitação e caminhada do Parque Morro dos Macacos propiciem segurança aos seus visitantes com relação à queda de árvores ou de galhos baixos que possam interferir nas caminhadas.



3.10.1.2. Sub-programa de Manejo da Fauna

Objetivos

- Aprofundar o conhecimento básico sobre a fauna habitante do Parque.
- Avaliar a influência de espécies introduzidas sobre a fauna nativa.
- Conhecer a dinâmica das populações animais existentes no Parque.
- Avaliar os efeitos da fragmentação e urbanização do Parque sobre a fauna.

Normas

- 1 - Os trabalhos de inventário deverão evitar ao máximo a perturbação dos animais do Parque.
- 2 - Deverá ser estabelecido, logo após a definição da capacidade de suporte do Parque, um protocolo de monitoramento populacional, com intuito de identificar grupos com densidade acima desta capacidade.
- 3 - Durante o inventário, a metodologia aplicada a cada grupo animal deverá respeitar o protocolo recomendado pelo IBAMA.
- 4 - Os dados obtidos nos inventários serão de propriedade da AMMA (Agência Municipal de Meio Ambiente), podendo, porém ser utilizados em trabalhos acadêmicos, desde que obedeçam os critérios do Sub-programa de Pesquisa e Monitoramento e citada a fonte.
- 5 - O Departamento responsável pelo Parque deverá implantar e manter atualizado um banco de dados contendo mapas de distribuição sazonal dos animais, registros fotográficos, desenvolvimento reprodutivo, etc.
- 6 - Quando for necessária a realização de coletas, estas deverão atender às normas previstas também no Subprograma de Pesquisa e Monitoramento.
- 7 - Qualquer trabalho relacionado com a fauna, deverá ser acompanhado pelo biólogo do Parque, o qual será o responsável pelo atualização do banco de dados.

145

Atividades

1. Realização de um inventário básico completo da comunidade faunística do Parque.
2. Estabelecimento de diferentes pontos de observação, que serão utilizados durante todo o trabalho de inventário.



3. Estabelecimento de parâmetros populacionais, como taxas e estações reprodutivas.
4. Avaliação da correlação entre a cobertura vegetal e a riqueza de fauna, usando para tanto, os dados do inventário de flora.
5. Atividades que possam estimular a realização de estudos e pesquisas acadêmicas sobre as populações existentes.

Requisitos

146

- Recursos humanos: estagiários e técnico com formação em Biologia.
- Equipamento fotográfico.
- Binóculo com zoom.
- Equipamento de GPS.
- Suporte logístico da AMMA.
- Fichas específicas, para senso de animais.

Resultados e Benefícios Esperados

- Elaboração de um catálogo ilustrativo contendo as espécies de ocorrência no Parque, para divulgação.
- Domínio dos dados relativos à dinâmica de populações, preferência de hábitat, área de vivência, etc, como subsídio para implementação de políticas de manejo adequadas para cada espécie, quando necessário.

3.10.1.3. Subprograma de Pesquisa e Monitoramento

Objetivos

- Conhecer, de forma intensificada e com maiores informações, os recursos do Parque, bióticos e abióticos.
- Estudar o impacto do uso público para a vida dos animais.
- Estudar a produção de alimentos do Parque para a fauna.
- Avaliação periódica de aspectos relevantes da flora e da fauna, bem como sua intenção.
- Avaliação periódica climatológica.
- Avaliação da qualidade da água.
- Avaliação periódica da quantidade populacional da fauna.



1. O trabalho de campo dos pesquisadores deverá ser limitado às zonas permitidas.
2. A investigação deverá evitar perturbação aos animais do Parque.
3. O uso de armadilhas para captura científica deverá ter autorização do IBAMA e AMMA.
4. O número de pesquisas não poderá ultrapassar a 3 (três) quando efetuadas na mesma época.
5. A divulgação dos problemas enfrentados pelo Parque deverá conter detalhes e fatos, de preferência, ilustrados com fotos e provas.
6. Os materiais biológicos deverão ser identificados em seus aspectos relevantes(origem, local, data, descrição e etc).
7. Os pesquisadores, em suas publicações, deverão dar subsídios à AMMA, de forma acessível.
8. As pesquisas terão obrigatoriamente seus resultados entregues primeiramente à AMMA.
9. A AMMA deverá elaborar uma ficha para o acompanhamento da distribuição sazonal dos animais, com mapas.
10. Os locais utilizados para monitoramento deverão ser os mesmos em todo o Parque.
11. As amostras para análises de água também deverão ser nos mesmos locais do lago e nascentes, em todas as estações do ano.
12. Os questionários deverão ser aplicados a todos os visitantes do Parque.
13. Toda pesquisa a ser realizada no Parque Morro dos Macacos deve ter apresentação prévia do Projeto à AMMA, para o devido licenciamento ou autorização, conforme legislação em vigor.
14. Para a coleta de fauna, será permitida a retirada de um exemplar de cada espécie, desde que ela não esteja discriminada no inventário do Parque ou em pesquisa concluída por alguma instituição autorizada. (obs.: A referida coleção pertencerá à AMMA, porém a instituição em questão responsabiliza-se à pela guarda e manutenção).



15. Com relação à pesquisa sobre a flora, será permitida, desde que efetuada por instituição de pesquisa e por técnicos da AMMA, a coleta de materiais vegetativos (flores, frutos e sementes) para a formação de exsicatas e coleções com fins de pesquisa e / ou Educação Ambiental (obs.: Não será permitida a retirada total de exemplares da flora local, como também de arbustos, bromeliáceas, entre outros).

16. As atividades de monitoramento biológico e ecológico são da responsabilidade do biólogo do Parque.

17. As estação situa-se na zona de uso restrito.

148

Atividades

1. Intensificação de contatos com universidades para efetuar estudos no parque.
2. Publicação, pela AMMA de um folheto, com as informações básicas sobre o Parque e seus recursos bem como a necessidade de estudos e pesquisas.
3. Divulgação, aos órgãos públicos relacionados e à comunidade, dos grandes problemas enfrentados pelo Parque.
4. Acompanhamento e avaliação da distribuição sazonal dos animais e migração ocorrentes.
5. Acompanhamento e avaliação da regeneração da zona de recuperação.
6. Realização de análise periódica, da qualidade de água do lago e das nascentes.
7. Aplicação do questionário elaborado pela AMMA aos visitantes do Parque.
8. Acompanhamento do comportamento da fauna em relação aos visitantes.
9. Acompanhamento da densidade populacional da fauna a cargo da AMMA.
10. Acompanhamento do desenvolvimento da flora a cargo da AMMA.
11. Providenciar a instalação de uma estação meteorológica.

Requisitos

- Um biólogo para o Parque.
- Folhetos informativos sobre os recursos do Parque.
- Fichas específicas para senso de animais.
- Fichas para a vegetação.
- Fichas específicas para dados meteorológicos.
- Questionário para visitantes.
- Ficha específica para a zona de recuperação.



— Fichas para registro das pesquisas realizadas no Parque.

Resultados e Benefícios Esperados

- Conhecer as comunidades de seres vivos do Parque.
- Divulgar informações mais precisas do Parque.
- Obter dados para aperfeiçoar o manejo de flora e fauna do Parque.
- Conhecimento das preferências dos visitantes para sua melhor distribuição.

3.10.1.4. Subprograma de água

149

Objetivos

- Proteger o Ribeirão Anicuns contra poluição.
- Proteger o Ribeirão Anicuns.
- Verificar a qualidade da água, quanto aos seus aspectos físicos químicos e biológicos.
- Monitorar o lago e nascente periodicamente.

Normas

1. A AMMA deverá elaborar uma ficha em meio digital e impresso para acompanhamento das análises de água efetuadas no Parque.
2. A água deverá ter suas coletas efetuadas nos mesmos pontos do lago, das nascentes e do Ribeirão Anicuns, em todas as estações do ano.
3. Não será permitido o uso de barcos no lago, a não ser pelos técnicos caso seja necessário para monitoramento.
4. Não é permitida a introdução de novas espécies de peixe no lago e/ou Ribeirão Anicuns.
5. É expressamente proibida a retirada de vegetação arbórea nativa das margens dos mananciais e/ou nascentes, devendo respeitar a legislação vigente que determina a faixa da largura da área de preservação permanente que deverá ser respeitada.
6. É expressamente proibida a introdução de materiais líquidos ou sólidos que possam prejudicar a qualidade da água e da flora e/ou fauna aquática local.
7. As áreas de preservação permanente – APP das áreas verdes públicas e parques naturais urbanos que encontram-se antropizadas deverão ser recuperadas ambientalmente, através da recomposição florística.



1. Fazer análises periódicas da qualidade da água do lago, do córrego e da nascente
2. Monitorar a fauna e flora existente no ribeirão, localizados dentro da zona de Preservação Integral.
3. Elaborar (AMMA) uma ficha para acompanhamento periódico das análises de água.
4. Realizar vistorias periódicas no Ribeirão Anicuns, para verificar a ocorrência de lançamento de esgoto e de outros resíduos, tomando as providências necessárias, caso seja constatada alguma irregularidade.
5. Monitorar a fauna e a flora existentes no Ribeirão Anicuns, localizados dentro da Zona de Preservação Integral.

Requisitos

- Fichas específicas para monitoramento das análises da água.
- Um biólogo para o Parque.
- Folhetos informativos sobre os recursos do Parque.
- Equipamento de coleta para zooplâncton e fitoplâncton.
- Barco.

Resultados e Benefícios Esperados

- Conhecer as comunidades existentes Ribeirão Anicuns
- Obter dados para aperfeiçoar o manejo da água
- Preservação do Ribeirão Anicuns

3.10.1.5. Subprograma do solo

Objetivos

- Acompanhar a evolução das erosões dentro do parque
- Verificar os aspectos físico e químicos do solo

Normas

- 1 - A AMMA deverá elaborar uma ficha de acompanhamento das erosões existentes no Parque.
- 2 - Não será permitida a retirada de terra do Parque.
- 3 - O local das erosões deve pertencer à zona de recuperação



1. Controlar as erosões dentro do Parque, com técnicas apropriadas.
2. Monitorar a evolução das erosões dentro do Parque.
3. Elaboração de uma ficha pela AMMA para o acompanhamento da evolução das erosões dentro do parque
4. Fotografar periodicamente a evolução da erosão
5. Descrever e coletar pelo menos um perfil completo de solo, compreendendo toda a sucessão de horizontes, para cada zona estabelecida pelo Plano de Manejo.

Requisitos

- Fichas específicas para o acompanhamento das erosões.
- Máquinas fotográficas ou filmadora ou celular smartphone.
- Mapas do Parque.
- Suporte técnico e material da Agencia Municipal de Meio Ambiente e material

Resultados e Benefícios Esperados

- Divulgação de informações precisas sobre o acompanhamento da evolução das erosões dentro do Parque.
- Obtenção de dados para aperfeiçoar o manejo da flora e do solo.
- Preservação do solo.
- Permissão aos técnicos e pesquisadores para desenvolver e interpretar informações pedológicas, úteis aos planejadores e administradores do Parque.
- Elaboração de um banco de dados gerados pelo mapeamento das condições do solo.

3.10.3. Programa de Manejo de Uso Público

3.10.3.1. Subprograma de Recreação

Objetivos

Desenvolver atividades de recreação na área interna do Parque de acordo com os equipamentos disponibilizados no Parque Morro dos Macacos.

Normas

- 1 - Nas áreas de preservação integral é proibida a circulação dos usuários do Parque.



Agência Municipal do Meio Ambiente

2 - Não será permitido o uso de bicicletas, triciclos, patinetes ou similares na área interna do Parque.

3 - Não será permitido o uso de aparelhos sonoros na área interna do Parque.

4 - Não será permitido o uso de bebidas alcoólicas na área interna do Parque.

5 - Não será permitida a entrada de churrasqueiras na área interna do Parque.

6 - Todas as normas de segurança do Parque deverão ser respeitadas.

7 - Não será permitido o uso de nenhum equipamento náutico e similares na área do lago.

8 - Não será permitido nenhum tipo de atividade recreativa às margens do Ribeirão Anicuns.

9 - Não será permitido nenhum tipo de comercialização de produtos alimentícios na parte interna do Parque.

10-Todas as atividades que serão desenvolvidas no Parque Morro dos Macacos estão em consonância com o Programa de Educação Ambiental (PEA) da AMMA.

11- As atividades recreativas, que serão desenvolvidas, com os usuários do Parque deverão seguir os critérios de segurança previstos no Plano de Manejo.

12 - As áreas destinadas à preservação e conservação e de uso restrito deverão ser ter apenas a destinação sem exceções.

13- Nos itens abaixo estão as normas estabelecidas no Parque Morro dos Macacos, para a harmonia de todas atividades de recreação, que sejam previstas no Parque em sintonia, com o código de posturas do Município de Goiânia e instruções normativas já existentes na cidade (UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - Instrução normativa nº 028, de 18 de agosto de 2008; NORMAS PARA VISITAÇÃO DE PARQUES UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - Instrução normativa nº 011 de 12 de junho de 2007; NORMAS PARA O FUNCIONAMENTO DO COMÉRCIO AMBULANTE NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA - Instrução normativa nº 029 de 2008;

1º) Fica estritamente proibido (a):

A - A entrada de pessoas portando alimentos de qualquer natureza, bem como qualquer tipo de bebida alcoólica, para consumo ou comercialização, nos Parques e Unidades de Conservação do Município Goiânia.



Agência Municipal do Meio Ambiente

B - A alimentação dos animais por visitantes ou qualquer funcionário não habilitado e autorizado expressamente para essa função pelo Órgão responsável pelo gerenciamento das Unidades de Conservação do Município de Goiânia.

Obs.: Os visitantes que tenham interesse em alimentar os animais dos Parques Municipais, só poderão fazê-lo através de doações, entregues ao administrador da Unidade.

C - A entrada de cães sem coleira e guia no interior e seu trânsito nas calçadas e pistas de caminhada no entorno das Unidades de Conservação de Goiânia:

- Os cães de raça considerada feroz deverão estar portando com coleira, guia e ademais, focinheira, para transitarem no interior, calçadas e pista de caminhada no entorno das Unidades de Conservação.

- Os usuários do Parque que estiverem acompanhados de cães serão responsáveis, pelo recolhimento de seus dejetos fecais, que deverão ser acondicionados em saco plástico trazido, pelo próprio usuário e despejado em locais apropriados.

D - A retirada de matéria biológica, seja fauna ou flora do Parque Morro dos Macacos, sem pré-via autorização da Agencia Municipal de Meio Ambiente – AMMA.

E - A introdução de espécies exóticas da fauna e flora do Parque Morro dos Macacos sem prévia autorização da AMMA.

F - A retirada de água do Parque Morro dos Macacos sem prévia autorização expedida, pela Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA.

G - Qualquer tipo de atividade comercial, que não tenha sido legalmente autorizada pela AMMA, nas dependências e imediações do Parque Morro dos Macacos.

H - O abandono de animais domésticos no Parque Morro dos Macacos.

Obs.: É obrigação dos usuários dos Parques a conservação do mobiliário das Unidades de Conservação no Município de Goiânia, através da devida utilização do mesmo.

É dever dos ciclistas caminhar e empurrar sua bicicleta, no interior dos Parques e Unidades de Conservação, a fim de evitar acidentes com pedestres e animais.

I – Soltar balões com mechas acesas, explosivos perigosos ou ruidosos.

J – Utilizar fogos de artifício, quando não especificamente autorizado pela AMMA.



Agência Municipal do Meio Ambiente

- L – Utilizar a área para a divulgação de materiais de cunho religioso, político, cultural, filantrópico e comercial, exceto quando previamente autorizado pela AMMA.
- M – Promover algazarras ou outras atitudes que possam perturbar a tranquilidade dos demais usuários.
- N – Realizar eventos de qualquer natureza, sem autorização da AMMA.
- O – Deixar no Parque Morro dos Macacos pertences, objetos pessoais e quaisquer equipamentos, que comprometam o uso e a circulação do local.
- P – Desenvolver atividades recreativas e esportivas em locais não destinados para tal fim, exceto quando previamente autorizado pela AMMA.
- Q – Extrair, retirar ou transportar solo, pedra, ou qualquer outro recurso natural.
- R – Depredar, danificar ou causar ato de vandalismo à sinalização existente, assim como a qualquer outro bem do patrimônio público do Parque.
- S – Pintar ou remover pedras, vegetais, pisos e outras estruturas ou artificiais, exceto quando previamente autorizado pela AMMA.
- T – Utilizar ou retirar, para qualquer finalidade, água das fontes, piscinas ou espelhos d'água localizados no Parque Morro dos Macacos.
- U – Trafegar com veículos autorizados em velocidade, além da permitida.
- V – Trafegar ou estacionar com veículos em locais não autorizados pela AMMA.
- X – Efetuar reparos em veículos e substituição de pneus, excetuando-se os casos de emergência, bem como troca de óleo e lavagem.
- Z – Fazer uso indevido de Autorização de Evento emitida pela AMMA.
- Y – Promover atividades comerciais ou de prestação de serviços, fixas, ambulantes ou temporárias, no Parque Morro dos Macacos sem estar devidamente autorizados.

154

2º Das Disposições para a Realização de Eventos no Parque Morro dos Macacos:

A - A utilização do Parque Morro dos Macacos, para eventos de qualquer natureza, por pessoas físicas ou jurídicas, de natureza pública ou privada deverá ser precedida de análise da Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação - DIRAVU, que poderá autorizar ou não a solicitação.



Agência Municipal do Meio Ambiente

B - A realização de eventos será concedida através de autorização da Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação - DIRAVU, na qual constarão as condições para a realização do evento.

C - Todos os eventos deverão ser gratuitos ao público, a exceção dos eventos tradicionalmente cobrados, como parques de diversão, circos e outros, que deverão ser previamente autorizados pela Agência Municipal do Meio Ambiente - AMMA e posteriormente pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Trabalho, Ciência e Tecnologia - SEDETEC, com o devido pagamento das taxas obrigatórias, conforme previsão no Código Tributário de Goiânia – Tabela XIV - TAXA DE AUTORIZAÇÃO PARA EVENTOS E SIMILARES EM PARQUES/BOSQUES MUNICIPAIS.

D - Fica expressamente proibido o uso de áreas internas do Parque Morro dos Macacos, para estacionamento.

E - Fica a pessoa física ou jurídica, responsável pelo evento, a consertar qualquer dano que venha a ocorrer antes, durante e após o evento, causado em qualquer estrutura física, equipamentos ou nos recursos naturais existentes no Morro dos Macacos, devendo deixar estas áreas, da mesma forma que a encontrou.

F - Para os eventos a serem realizados nas vias públicas, que contornam o Parque Morro dos Macacos, deverá ter prévia autorização da Secretaria Municipal de Trânsito, Transporte e Mobilidade – SMT.

G - É expressamente proibida a colocação de tendas, barracas, palcos ou outros equipamentos sobre a pista de caminhada, de ciclovia e áreas gramadas, salvo em casos excepcionais, com a devida anuênciia da Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação - DIRAVU, da AMMA, onde o realizador do evento é obrigado a recuperar qualquer dano, que possa ocorrer no local, deixando-o da mesma forma, que estava antes da montagem dos equipamentos para o evento.

H - O realizador do evento, de posse da autorização deverá, com antecedência procurar o administrador do parque, onde será realizado o evento, para apresentar a devida autorização e verificar o local correto onde serão montadas as estruturas, que

155



Agência Municipal do Meio Ambiente

foram previamente autorizadas pela Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação – DIRAVU.

I - A montagem da estrutura necessária para o evento deverá ser no mesmo dia da atividade, caso o evento seja no período vespertino ou noturno, quando o evento for no período matutino a montagem poderá ser no dia anterior. A desmontagem deverá ser imediatamente após o término do evento, caso o evento termine, no fim da tarde ou a noite, haverá exceção e a desmontagem poderá ser no dia seguinte no período da manhã.

J - A Autorização para realização de Eventos do Parque Morro dos Macacos, deverá ser solicitada, por escrito ao órgão ambiental, com 15 (quinze) dias de antecedência, com os seguintes requisitos:

I – Nome completo da instituição ou responsável.

II – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) ou Cadastro de Pessoa Física (CPF) do responsável.

III – Endereço completo da instituição ou responsável.

IV – Data e local da utilização.

V – Telefone e e-mail para contato.

VI – informar as estruturas necessárias para a realização do evento.

VII – Hora do início e término do evento, especificando, também, o tempo necessário para montagem e desmontagem dos equipamentos porventura necessários à atividade.

VIII – Previsão do número de participantes.

IX – Finalidade da utilização.

X – Indicação de um representante da entidade junto à AMMA, com o respectivo telefone e e-mail para eventuais contatos, durante e após o período de utilização do Parque Morro dos Macacos.

XI – Área a ser utilizada no Parque Morro dos Macacos, indicada em metros quadrados.

XII – Detalhamento, quando solicitado pela AMMA, de como acontecerá à atividade.

XIII – Informar se haverá utilização de equipamento sonoro e, caso afirmativo, descrever o equipamento (marca, modelo, potência) e sua forma de uso, tais como



Agência Municipal do Meio Ambiente

horário, uso de som mecânico, uso de microfone, uso de instrumentos musicais, descrição dos instrumentos musicais que serão utilizados. Para a liberação do uso do som, deverá ser formalizado processo junto a Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA, para que o setor responsável possa analisar e emitir a devida autorização.

XIV – Na eventualidade de instalação de palco por pessoas físicas ou jurídicas de direito privado, o solicitante deverá apresentar à AMMA cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, devendo ser solicitado vistoria do Corpo de Bombeiros.

XV – Croqui e memorial descritivo com equipamentos, aparelhos e estruturas que pretende utilizar, forma de distribuição e fixação nas Áreas Verdes Públicas e no Parque Morro dos Macacos, bem como, a forma que serão conduzidos, para o interior da área.

XVI – Em eventos com previsão de público superior a 500 (quinhentas) pessoas, deverá ser anexada ao pedido de autorização, cópia de correspondência, padronizada pela AMMA, enviada pelo solicitante à Brigada Militar, Guarda Civil Metropolitana e a SMT, comunicando sobre o evento.

XVII – Em eventos, que se pretenda utilizar equipamentos esportivos no Parque Morro dos Macacos, anexar Autorização Agência Municipal de Turismo, Eventos e Lazer – AGETUL.

XVIII – Em eventos especiais, como casamentos não poderão ser realizados sem a necessária licença da Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA):

- a) As instalações e equipamentos utilizados, bem como, qualquer outro tipo de instalação necessária a realização do casamento deverão ser executados de acordo com as normas técnicas estabelecidas pela AMMA.
- b) As taxas para casamento serão cobradas de acordo com o código de posturas do município de Goiânia, de Eventos e Similares em Parques e Bosques Municipais, de acordo, com o dia da semana.
- c) Os responsáveis pelo casamento deverão ter total responsabilidade pelo resíduos, e ou, qualquer problema causado no Parque Morro dos Macacos, que venha danificar a estrutura do mesmo.



Agência Municipal do Meio Ambiente

L - A atividade no Parque Morro dos Macacos, que pretenda veicular qualquer tipo de publicidade ou promoção deverá ser autorizada, pelo órgão ambiental, mediante compensação:

- a) A Compensação referida será estabelecida pela Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA e deverá ser efetivada pelo solicitante, junto ao Fundo Municipal do Meio Ambiente – FMMA.
- b) O valor recolhido a título de compensação poderá ser convertido em materiais, equipamentos ou serviços preferencialmente, no local onde for realizado o evento, devendo ser comprovado, junto ao processo de Autorização, pelas respectivas Notas Fiscais de Prestação de Serviços ou fornecimento de materiais ou equipamentos.
- c) Deverá constar na Autorização que, em caso de dano material no local de realização do evento, o autorizado tem até 20 (vinte) dias para a recuperação dos danos, sob pena de multa, por módulo de 18 m² (dezoito metros quadrados) ou fração de área autorizada para o evento.
- d) No caso de eventos sociais, comunitários, sem fins lucrativos, de interesse público, não será exigida a compensação pelo uso do espaço público, desde que, não estejam vinculadas a exposição de marcas, serviços ou produtos de patrocinadores, e desde que o impacto ambiental no local do evento, não seja significativo, a critério da AMMA, sem prejuízo do constante.

M - A autorização para uso do Parque Morro dos Macacos, não isenta o requerente de providenciar outras medidas necessárias à realização do evento, como o recolhimento de seguros e taxas, limpeza, segurança, trânsito e abastecimento de energia.

N - O Requerente será responsabilizado pelos atos de seus funcionários e prepostos perante a Administração Pública, ficando sujeito às penalidades de acordo com a legislação vigente.

3º) Da Prática de Piqueniques no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos:
A – É permitida a prática de piqueniques no Parque Morro dos Macacos, para tanto deverão ser seguidas as seguintes regras:

158



Agência Municipal do Meio Ambiente

I – Para até 12 (doze) pessoas não há necessidade de solicitação prévia autorização junto à Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação – DIRAVU.

II – Para um número acima de 12 (doze) pessoas há necessidade de solicitação de autorização junto à Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação – DIRAVU.

III - Deverão ser realizadas dentro do horário de funcionamento do Parque.

IV – Os piqueniques poderão ser realizados em áreas gramadas, desde que não seja montada nenhuma estrutura que possa danificar o espaço.

V – Todos os alimentos deverão ser levados prontos para o local, ficando expressamente proibido fazer a elaboração dos alimentos no local.

VI – É expressamente proibido o uso de bebidas alcoólicas.

VII – É expressamente proibida a colocação de mesas e cadeiras ou de qualquer outra estrutura. Fica permitido a utilização de cadeira apenas para idosos, gestantes e ou com dificuldades de locomoção.

VIII – É expressamente proibido acender fogo para esquentar alimentos e utilização de churrasqueiras.

IX - Todo resíduo gerado nos piqueniques deverão ser segregados de acordo com a coleta seletiva do Parque, não sendo permitido deixar sacolas com resíduos em qualquer ambiente.

Atividades

1. Colocação de lixeiras para uso Público.
2. Adequação da sinalização do Parque.
3. Viabilização de parceria com os grupos de escoteiros.
4. Organização de trilha orientada.
5. Capacitação do administrador do Parque, permissionários, guarda municipal, para conhecimento das normas estabelecidas pelo Plano de Manejo.

Requisitos

- Espaços de Circulação.
- Espaços de Convivência (leitura, conversações, meditação).
- Praça de Convivência — local para *pic-nic* (mesas, bancos e pergolados).



- Espaços Recreativos (Parque Infantil e equipamentos de ginástica).
- Locação da sinalização do Parque.
- Firmar parceria com grupo de escoteiros.
- Cursos de capacitação de educação ambiental, para o administrador do parque, permissionários, guarda municipal e outros.
- Guarda municipal.

160

Resultados e benefícios esperados

- Promoção do uso sócio-ambiental da Parque Morro dos Macacos.
- Incentivo a uma maior interação dos usuários com a natureza e com os bens naturais do Parque.
- Orientação educativa e informativa sobre os recursos sócio-culturais e ambientais.
- Uso correto dos espaços públicos do parque.

3.4.2.2. Subprograma de Comércio

Objetivos

Desenvolver atividades de comércio na zona de uso intensivo do Parque de acordo com as normas do Parque Morro dos Macacos.

Normas

1 - É permitido o desenvolvimento de atividades econômicas, por permissionários no Parque Morro dos Macacos, mediante concorrência pública, para permissão deste serviço público, a título precário, mediante licitação, da prestação de serviços públicos, feita pelo poder concedente à pessoa física ou jurídica, que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco.

2 - A utilização e exploração do espaço público municipal, do Parque Morro dos Macacos deverá atender prioritariamente ao interesse público, em consonância com os direitos fundamentais da pessoa humana e as necessidades de preservação ambiental, com a melhoria da qualidade de vida urbana.

3 - São obrigações do permissionário:

- a) Manter conservada e limpa a área objeto de sua permissão ou concessão.



Agência Municipal do Meio Ambiente

- b) Manter acondicionado e de forma adequada os resíduos sólidos urbanos gerados, para os fins de coleta, observando rigorosamente os princípios de redução, reutilização e reciclagem dos resíduos.
- c) Instalar e manter lixeiras para coleta seletiva dos resíduos orgânicos e recicláveis.
- d) Manter rigoroso asseio, usar uniformes limpos, de cores claras e padronizados, bem como, equipamentos apropriados para a comercialização de produtos alimentícios, na forma da legislação pertinente.
- e) Manter em local visível o Termo de permissão ou concessão, alvará sanitário e os demais documentos necessários à exploração da atividade econômica.
- f) Exercer exclusivamente as atividades econômicas previstas no termo de permissão de uso e na licença de funcionamento.
- g) Cumprir com todas as obrigações e encargos relativos à ocupação do espaço público.
- h) Obedecer às exigências de padronização definidas pelo poder concedente.
- i) Utilizar exclusivamente a área definida no termo de permissão ou concessão.
- j) Conservar o espaço público dentro das especificações previstas na legislação, normas, regulamentos e termo de permissão ou concessão.
- k) Arcar com as despesas de água, luz, telefone e outras decorrentes da instalação e do uso do espaço público para a realização da atividade econômica.
- l) Não arrendar, ceder ou locar, a qualquer título, a permissão ou concessão do seu respectivo espaço físico.
- m) Cumprir a legislação, normas e regulamentos de postura, de saúde pública, de segurança pública, de trânsito, de meio ambiente e outras estipuladas para cada tipo de atividade a ser exercida, nos termos da legislação específica.
- n) Não residir no espaço público.
- o) Assegurar que as mercadorias não estejam deterioradas ou contaminadas e se apresentem em perfeitas condições higiênicas.

161



Agência Municipal do Meio Ambiente

- p) Zelar pela limpeza do logradouro público, mantendo conservada e limpa a área cedida e a área limite adjacente no raio de abrangência da atividade e nunca inferior a 25 metros.
- q) Devolver o espaço, no término da permissão ou concessão, nas mesmas condições em que o recebeu.
- r) Desenvolver pessoalmente a atividade licenciada admitindo-se a contratação de funcionários, desde que o concessionário ou permissionário esteja regularmente presente no desenvolvimento da atividade.
- s) Zelar pela manutenção do espaço concedido, garantindo a sua perfeita utilização, não podendo executar nenhuma reforma, ampliação ou pintura do espaço concedido, que venha descharacterizar o mesmo, mantendo assim o padrão do contrato.
- t) Responsabilizar pelas despesas decorrentes dos serviços, manutenção e reforma dos equipamentos e/ou estruturas concedidas, seguindo os projetos ou determinação da Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA.
- u) À responsabilização do permissionário ou concessionário, inclusive perante terceiros, por quaisquer prejuízos decorrentes da ocupação do espaço, bem como do trabalho, serviços e obras que executar.
- 4 - Os materiais recicláveis segregados na fonte geradora deverão ser destinados conforme orientações e critérios estabelecidos pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Goiânia – PMGIRS.
- 5 - O permissionário ou concessionária deverá atuar obrigatoriamente no local onde detém a permissão ou concessão pelo menos 06 horas diárias fixando informação sobre o horário de funcionamento do estabelecimento e horários de atuação dos funcionários da atividade econômica.
- 6 - O mobiliário urbano somente deverá ser instalado na Zona de Uso Intensivo do Parque Fonte Nova, sendo expressamente proibido o uso da Zona de Uso Restrito, Zona de Recuperação e Zona de Proteção Integral.
- 7 - O responsável pela instalação do mobiliário urbano deverá removê-lo:
- a) No final do horário de funcionamento diário da atividade ou uso, no caso de mobiliário móvel.



Agência Municipal do Meio Ambiente

- b) No final da vigência da permissão ou concessão, por qualquer hipótese, no caso de mobiliário fixo, ressalvadas as situações, em que o mobiliário se incorpore ao patrimônio municipal.
- c) Quando devidamente caracterizado o interesse público que justifique a remoção (1º - Os ônus com a remoção do mobiliário urbano são daqueles que foram os responsáveis por sua instalação; 2º - Se a remoção do mobiliário urbano implicar dano ao Parque Morro dos Macacos, o responsável, por sua instalação deverá fazer os devidos reparos, restabelecendo as mesmas condições, em que ele se encontrava, antes da instalação respectiva).

163

Obs.: No caso de não cumprimento do ítem 2º desta norma, poderá o poder concedente realizar a obra, sendo o custo respectivo resarcido, pelo proprietário, acrescido da taxa de administração, sem prejuízo das sanções cabíveis.

9 - O equipamento urbano instalado no Parque Morro dos Macacos, destina-se somente à comercialização de:

- a) água mineral;
- b) água de coco;
- c) bebidas não alcoólicas;
- d) pipoca;
- e) salgados em geral;
- f) picolés e sorvetes em embalagens descartáveis.

10 - O equipamento urbano fixo a ser instalado, na Zona de Uso Intensivo do Parque Morro dos Macacos, deve possuir a metragem estabelecida pelo órgão municipal de meio ambiente (AMMA).

11 - Os modelos, para padronização dos mobiliários urbanos fixos e removíveis deverão ser elaborados pela Agência Municipal de Meio Ambiente.

12 - O Personal trainer é considerado um ambulante, pois o mesmo utiliza de espaços públicos, para realizar suas atividades comerciais, com isso, este profissional deverá seguir a instrução normativa nº 029 de 19 de agosto de 2008 da AMMA e as regras estabelecidas, neste plano de manejo.

13 - As atividades de regulação, controle e fiscalização, do uso e exploração dos espaços públicos do Parque Morro dos Macacos serão exercidas pela Agência



Agência Municipal do Meio Ambiente

Municipal do Meio Ambiente - AMMA, Secretaria Municipal do Desenvolvimento Econômico Trabalho Ciência e Tecnologia – SEDETEC, Secretaria Municipal de Saúde – SMS, através da Vigilância Sanitária, as quais fiscalizarão, o cumprimento das obrigações da permissão ou concessão, por parte do poder concedente, permissionários ou concessionárias.

14 - O permissionário ou concessionário deverá abrir processo junto à Secretaria Municipal do Desenvolvimento Econômico Trabalho Ciência e Tecnologia – SEDETEC, solicitando a autorização, para funcionamento por tratar-se de uma atividade econômica e onde deverá recolher a devida Taxa de Licença Eventual e Taxa de Ocupação Eventual. E deverá também recolher junto à Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA, a taxa de autorização, para exercício e ocupação de permissionários nos parques naturais urbanos, visando legalizar a ocupação desta área pública, devendo também requerer junto a Vigilância Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde – SMS, nos casos específicos a devida inspeção sanitária.

16 - Nos casos, em que, no Parque Morro dos Macacos, o equipamento não possibilite a individualização da energia elétrica, será acrescida à taxa de utilização, o valor correspondente a utilização, de mais 1 m², com a finalidade de custear o pagamento desta energia e desoneração do município.

17 - É permitida, a transferência da permissão a parente, dentro do prazo de exploração da concessão ou permissão, quando o titular falecer ou tornar-se portador de invalidez permanente:

a) A transferência da permissão, a que se refere esta norma, obedece à seguinte ordem: a) cônjuge ou companheiro; b) filhos; c) pais.

18) Das disposições para Pit-dogs e Similares no Parque Morro dos Macacos:

A - A ocupação da zona de uso intensivo, com mesas e cadeiras somente será permitida aos lanches, banca de jornais e revistas e pit-ogs, com autorização prévia do órgão competente da Prefeitura, a título precário.

B - A localização e o funcionamento de banca de jornais e revistas, pit-dogs e similares em praças, dependem de prévia autorização de uso do local expedida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Trabalho, Ciência e



Techology – SEDETEC, tendo anuênciia da Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA.

C - As autorizações de uso de logradouro público serão expedidas a título precário e em nome do requerente, podendo o órgão competente da Prefeitura, a qualquer tempo, revogá-la e determinar a remoção do equipamento.

D - Juntamente, com o requerimento de solicitação da autorização, de uso de logradouro público, o interessado deverá apresentar os seguintes documentos:

- a) Atestado de antecedentes criminais.
- b) Croqui cotado de localização do equipamento sobre a praça.
- c) Documento de identificação pessoal.
- d) Carteira de saúde, fornecida pelo órgão oficial de saúde.
- e) Certidão de registro na Junta Comercial do Estado de Goiás - JUCEG, em que conste o nº do CGC, para emissão de nota fiscal.
- f) Certidão de quitação de impostos federais, estaduais e municipais.
- g) Outros documentos julgados necessários.

E - A autorização para funcionamento de banca de jornais e revistas, pit-dog e similares somente será expedida, sempre em caráter precário, quando satisfeitos os seguintes requisitos:

I - Dispuserem de certificado de aprovação para funcionamento, expedido pelo Corpo de Bombeiros.

II – Os pit-dogs deverão ter certificado da vigilância Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde.

III - Forem confeccionadas de acordo, com modelo e material aprovados pelo órgão próprio da Prefeitura.

IV - Encontrarem-se em perfeitas condições de uso.

V - Comprometer-se o interessado:

- A não comercializar mercadoria estranha ao seu ramo de atividade, sob pena de apreensão e remoção do seu equipamento.

- A remover seus equipamentos do logradouro público, quando solicitado pelo órgão próprio da Prefeitura, que poderá fazê-lo na hipótese de ser desatendido dentro do prazo estabelecido.

165



Agência Municipal do Meio Ambiente

- A iniciar a atividade dentro de 30 (trinta) dias, a contar da expedição da autorização de funcionamento, sob pena de cancelamento imediato da autorização.

Obs.: - Concedida a autorização, o órgão próprio aplicará no equipamento uma placa de identificação.

- Somente será permitida autorização para pit-dogs no Parque Morro dos Macacos, quando o interessado comprovar, a disponibilidade de fornecimento de água e coleta de esgoto, por parte da concessionária, deste tipo de serviço.

F - A autorização para funcionamento de banca de jornais e revistas, pit-dog e similares deverá ser renovada, anualmente, mediante apresentação da autorização expedida no exercício anterior.

G - Os proprietários de bancas de jornais e revistas, pit-dogs e similares são obrigados a:

I - Manter o equipamento em bom estado de conservação e limpeza.

II - Conservar em boas condições de asseio a área utilizada e seu entorno.

III - Tratar o público com urbanidade.

IV - Trajar convenientemente as pessoas encarregadas do atendimento ao público.

V - Não instalar ou permitir, que se instalem toldos, nem ocupar o logradouro ou parte dele com mesas e cadeiras e não se localizar num raio de 500 m (quinhentos metros) de distância de outra unidade do mesmo gênero, excetuadas as bancas de revistas e jornais.

Obs.: As bancas de revistas poderão localizar-se num raio de 100 m (cem metros), 250 m (duzentos e cinqüenta metros) e 500 m (quinhentos metros) de distância uma da outra, conforme estejam respectivamente, na primeira, segunda ou terceira zona fiscal, definida em lei específica.

H - Para melhor atender ao interesse público, a Prefeitura poderá deixar de renovar a autorização de uso, para localização e funcionamento de banca de jornais e revistas, pit-dog e similares, devendo o interessado, nesses casos, promover a remoção de seus equipamentos no prazo máximo de 15 (quinze) dias, após notificação.

I - As bancas de jornais e revistas, pit-dogs e similares não autorizados serão apreendidas e removidas, sem prejuízo da aplicação de outras penalidades cabíveis.

166



19 - Dos eventos proibidos de serem autorizados no Parque Morro dos Macacos:

A - Ficam expressamente proibidos os eventos abaixo relacionados de serem autorizados, pela Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA:

I – Eventos de grande porte deverão atender o disposto no Art. 77 do código de Posturas do Município.

II – Feiras livres.

III – Eventos com fogos de artifício.

IV – Eventos a serem realizados antes das 07 horas e após as 22 horas;

V – Eventos com fins econômicos.

VI – Eventos com utilização de bebidas alcoólicas.

Atividades

1. Capacitação dos permissionários, quanto as normas e funcionamento do Parque.

2. Conhecimento dos espaços destinados aos permissionários, por parte da Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Conservação, através Gerência de Unidades de Conservação - DIRUC-GEUNC.

3. Vabilização de capacitações contínuas, para os permissionários, quanto as normas e atualizações da legislação ambiental e outras pertinentes ao Parque Morro dos Macacos.

4. Fiscalização das atividades dos permissionários contínua, por parte da AMMA e SEDETEC.

Requisitos

— Espaços de Circulação.

— zona de Uso Intensivo no Parque Morro dos Macacos.

— Fiscais da AMMA e SEDETEC.

— Placas de sinalização do Parque.

— Cursos de capacitação contínua, para os permissionários.

— Parcerias de atividades educativas, com a gerência de Educação Ambiental da AMMA.

Resultados e benefícios esperados

— Promoção do uso sócio-ambiental do Parque Morro dos Macacos.

167



- Incentivo a uma maior interação dos usuários, com a natureza e com os bens naturais do Parque.
- Orientação educativa e informativa sobre os recursos sócio-culturais e ambientais do Parque.
- Permissionários capacitados, para ajudar na educação ambiental do Parque e preservação do mesmo.

168

3.10.2.3. Subprograma de Educação Ambiental

Objetivo

- Incentivar os indivíduos e grupos sociais, no despertar para um novo olhar, sobre as questões ambientais, em nível global e local e proporcionar atividades voltadas, para a temática ambiental, como forma de sensibilização e conscientização individual e coletiva, além de capacitar as pessoas, que integram a equipe técnica do PEA e administração do parque e outros, como forma de qualificação das ações do programa.
- Utilizar os fundamentos conceituais da Educação Ambiental não-formal, conforme Art. 13 da Lei nº 9.795, como diretriz para a construção do conhecimento dos trabalhos, bem como, seguir as orientações do Tratado, para as Sociedades Sustentáveis (Rio-92) e da Política Nacional de Educação Ambiental, como elemento norteador dos trabalhos.
- Proporcionar atividades voltadas, para a temática ambiental, como forma de sensibilização e conscientização individual e coletiva.

Normas

- 1 – Capacitação contínua da equipe de educação ambiental, dos funcionários do e funcionários do parque.
- 2 – Capacitação continua dos ambulantes que desenvolvem atividades no interior do Parque.
- 3 – Acesso democrático por todos a informação e conhecimentos na área ambiental.
- 4 – Abordagem das questões ambientais de forma articulada em nível local, regional, nacional e global.



5– Criação e construção de materiais pedagógicos a partir do princípio do reaproveitamento de materiais, incluindo os 5 R's.

6 – Avaliação continua e permanente, individual e em grupo.

7 – Uso restrito e exclusivo das trilhas internas da mata para atividades de Educação Ambiental.

8 – Monitoramento constante das atividades e resultados esperados.

9 – Desenvolvimento de espaços para atividades, oficinas de reaproveitamento de resíduos sólidos, conservação da biodiversidade, divulgação de manejos adequados dentro do Parque Morro dos Macacos, através de relatos de histórias, teatros, brincadeiras tradicionais, dentre outras.

13 – Divulgação continua dos resultados esperados.

Atividades

1. Estabelecer parcerias voluntárias com grupo de escoteiros de ONGs.

2. Adequação da civilização dos parques.

3. Organização de trilhas orientadas.

4. Organização de atividades especiais, voltadas, para a preservação do meio ambiente, incluindo o conhecimento do Parque Morro dos Macacos e a divulgação do Plano de Manejo.

5. Organização de atividades especiais de preservação e estímulo a comportamentos que melhorem a conduta e criem novos hábitos equilibrados com a natureza. Pedalinho e outros desenvolvidos dentro do Parque Morro dos Macacos.

6. Desenvolvimento de hábitos adequados ao equilíbrio do Parque, pelos ambulantes e permissionários, que desenvolvem atividades dentro da área, com obrigatoriedade de ajudarem e estimularem a preservação do ambiente.

7. Quantificar o número diário das pessoas beneficiadas com o PEA, para futuras pesquisas estatísticas.

Requisitos

- Espaço para circulação
- Espaço de convivência (leitura, conversação, meditação).
- Espaços recreativos (Pedalinho e outros).
- Parcerias formadas com grupo de escoteiros e ONGs.



- Suporte técnico da Agência Municipal de Meio Ambiente.

Resultados e Benefícios Esperados

- Promoção do uso sócio-ambiental do Parque Morro dos Macacos.
- Sensibilização dos usuários do Parque, quanto ao uso adequado dos recursos sócio-culturais e ambientais da área.
- Incentivo a uma maior interação dos usuários com a natureza.
- Melhoria dos hábitos e comportamento do Parque, contribuindo para sua preservação.
- Promoção da integração da Administração do Parque e das pessoas que, desenvolvem atividades comerciais no interior do mesmo, objetivando um mesmo fim, o da preservação e divulgação de melhores hábitos para a sobrevivência da área.

170

3.10.2.4. Subprograma de Turismo

Objetivos

- Despertar e sensibilizar o turista e a comunidade local, para a formação de uma consciência ambientalista.
- Criar gradativamente uma consciência ambientalista.
- Incentivar a visitação ao Parque, por meio de sua divulgação aos órgãos responsáveis pelo turismo em Goiânia e veículos de comunicação.

Normas:

- 1- As atividades turísticas deverão estar em harmonia com o programa de interpretação e educação.
- 2- A quantidade de turistas deverá estar de acordo com a carga máxima que o Parque comporta.

Atividades:

1. Contatar a Secretaria de Turismo do Município, para incluir o Parque Morro dos Macacos nos programas turísticos de Goiânia e Goiás.
2. Contatar a Secretaria Municipal de Transito para incluir sinalização do Parque Morro dos Macacos nos principais pontos estratégicos da cidade.



3. Enviar folhetos do Parque, a todas as agências turísticas e à rede hoteleira para inclusão do Morro dos Macacos em seus roteiros turísticos.
4. Proporcionar estágios e seminários, visando fornecer aos guias de turismo informações básicas sobre o Parque.

Requisitos:

- Folhetos ilustrados.
- Listas atualizadas de hotéis, empresas de turismo.
- Programação turística.
- Sinalização adequada.

171

Resultados e Benefícios Esperados:

- Os benefícios esperados com a implantação deste subprograma são os mesmos esperados com relação ao subprograma de Educação Ambiental e de Recreação.
- Contribuir para o desenvolvimento sócio-econômico da cidade.
- Divulgar o potencial turístico do Parque Morro dos Macacos.

3.10.2.5. Subprograma de Relações Públicas

Objetivos:

Desenvolver ações de comunicação, que envolvam os diversos tipos de público do Parque Morro dos Macacos e promovam a divulgação das atividades desenvolvidas em suas dependências.

Normas:

- 1- Todos os materiais gráficos produzidos para uso no Parque Morro dos Macacos devem ser feitos em papel reciclado.
- 2- Todos os contatos realizados com órgãos de comunicação devem ser intermediados pelo setor de Relações Públicas do Parque Morro dos Macacos.
- 3- Todas as atividades realizadas pelo subprograma de Relações Públicas devem estar de acordo com as políticas do Parque Morro dos Macacos e devem ser realizadas em conjunto com a administração do Parque,
- 4- As ações comunicativas devem ser elaboradas, coordenadas e supervisionadas pela Relações Públicas.



Atividades:

1. Elaborar, em conjunto com a coordenação do Parque Morro dos Macacos, materiais informativos e educativos.
2. Elaborar políticas de atendimento e recepção ao público.
3. Utilizar os diversos meios de comunicação para promover a divulgação do Parque e das atividades desenvolvidas em suas dependências.
4. Coordenar as ações comunicativas do Parque Morro dos Macacos.
5. Organizar os eventos a serem realizados no Parque.
6. Realizar pesquisas de opinião pública e de interesse para a boa execução das atividades deste subprograma.
7. Elaborar um Plano de Comunicação do Parque Morro dos Macacos.
8. Coordenar o relacionamento com os diversos órgãos de comunicação e demais instituições de interesse.

172

Requisitos:

- Todas as atividades mencionadas neste subprograma deverão ser executadas por um (a) profissional graduado (a) em Comunicação Social – habilitação em Relações Públicas.

Prioridades:

- Neste subprograma será dada prioridade à elaboração do plano de comunicação para elaboração dos materiais informativos e educativos a serem utilizados no Parque Fonte Nova.

3.10.3. Programa de Manejo da Operação

3.10.3.1. Subprograma de Proteção

Objetivos

- Proteger o ecossistema do Parque Morro dos Macacos contra as adversidades que possam ocorrer no local e as interferências humanas nocivas.

Normas:

- 1 - Proibido a caça, a pesca e outras práticas esportivas, assim como a entrada em áreas não destinadas à visitação pública.



- 2 - Proibido a introdução de plantas e animais exóticos na Zona de Proteção Integral e/ou outras zonas que possam ser prejudicadas.
- 3 - A fiscalização deverá intensificar-se ao longo dos limites do Parque Morro dos Macacos.
- 4 - Presença de containers na Zona Intensiva e/ou outra Zona que tenha necessidade para armazenamento de resíduos sólidos.
- 5 - Todo material biológico ou de outra natureza apreendido dentro da área é propriedade do Parque Morro dos Macacos.
- 6 - A verificação dos aceiros deverá ser feita em cada estação do ano.
- 7 - A administração do Parque Morro dos Macacos e/ou a Gerência de Unidades de Conservação da AMMA, deverá elaborar uma ficha, para o acompanhamento da distribuição sazonal dos animais, com mapas.
- 8 - A administração do Parque Morro dos Macacos e/ou a Gerência de Unidades de Conservação da AMMA, deverá elaborar uma ficha, para o acompanhamento da distribuição da vegetação, com mapas.
- 9 - Proibido a liberação de resíduos líquidos poluentes em mananciais dentro do Parque Morro dos Macacos.
- 10 - As informações do Morro dos Macacos deverão ser transmitidos por meio de folhetos, de placas de sinalização, dos funcionários e no Centro de Visitantes.
- 11 - Os mananciais deverão ter patrulha especial e contínua.
- 12 - Proibido atividades de trilhas de bicicleta e moto.

173

Atividades

1. Adquirir equipamentos para fazer a segurança do Parque.
2. Capacitar pessoal para a vigilância do Parque.
3. Desenvolver um sistema eficaz de fiscalização.
4. Adquirir equipamento adicional de rádio – comunicação.
5. Capacitar os guardas ambientais, cujo número é previsto no capítulo de administração, para fiscalização, primeiros socorros e treinamentos específicos para incêndios.
6. Elaborar um folheto com informações sobre os direitos e restrições de visitantes e guardas.



7. O Parque deverá estar devidamente sinalizado com a placas de zoneamento, conforme este Plano de Manejo.

Requisitos

- Todo o pessoal envolvido neste subprograma deve estar previsto no subprograma de Administração.
- Equipamento para a viabilização da segurança do Parque.
- Placas indicadoras das zonas ambientais, conforme Plano de Manejo.

174

Resultados e Benefícios Esperados

- Manutenção e proteção do ecossistema e seus recursos naturais.
- Proteção contra possíveis atos predatórios dos freqüentadores do Parque.
- Proteção aos freqüentadores do Parque.

3.10.3.2. Subprograma de Administração

Objetivo

- Garantir uma boa administração interna e externa do Parque.

Normas

- 1- O gerente do Parque é responsável por todos os aspectos de administração e manejo do Parque, sob a coordenação do DIRAVU (Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação) da AMMA.
- 2- O gerente do Parque e o diretor do DIRAVU representam o Parque em qualquer lugar, sendo o primeiro o responsável administrativo pela implementação do Plano de Manejo.
- 1- O gerente do Parque é responsável pelos relatórios mensais sobre o funcionamento da Unidade de Conservação, o arquivo e o controle de materiais.
- 2- O responsável pela proteção incumbirá de toda a fiscalização e da busca de solução para qualquer problema externo, nas imediações do Parque, que lhe for pertinente.
- 3- O responsável pela manutenção supervisionará os reparos no Parque, tais como: limpeza, organização das casas etc.



- 4- Sera designado um responsável técnico do DIRAVU para estabelecer e implementar o sub-programa de pesquisa e monitoramento, bem como assistir o gerente nos sub-programas de relações públicas, extensão e turismo.
- 5- O técnico responsável do DIRAVU deverá ser um biólogo.
- 6- O Departamento de Educação Ambiental da AMMA deverá monitorar as atividades do Parque, implementando o sub-programa de Educação Ambiental, recreação e relações públicas.
- 7- O responsável técnico da AMMA deverá treinar e orientar os estagiários do Parque.
- 8- Os guardas-ambientais deverão ser capacitados, com cursos periódicos, organizados pelo Departamento de Educação Ambiental da AMMA.
- 9- O cronograma proposto deverá ser seguido pela administração do Parque.

175

Atividades

1. Dar a conhecer ao gerente do Parque o organograma proposto, bem como as responsabilidades e funções de cada funcionário.
2. Designar o responsável pela proteção.
3. Designar o responsável pela manutenção.
4. Designar os 2 Guardas Ambientais responsáveis pela segurança do Parque.
5. Designar 01 monitores para orientação dos freqüentadores do Parque.
6. Adquirir todo o equipamento necessário à Administração.
7. Familiarizar todo o pessoal do parque com suas responsabilidades e funções.
8. Implementar o Plano de Manejo e revisá-lo periodicamente.
9. Planejar periodicamente reuniões com o objetivo de capacitação dos funcionários e verificação do andamento das atividades do parque.
10. Elaborar regimento interno.

Requisitos

- Pessoal capacitado para a administração do Parque.
- Equipamento para a viabilização da segurança do Parque.
- Placas indicadoras das zonas ambientais, conforme Plano de Manejo.

Resultados e benefícios esperados



Agência Municipal do Meio Ambiente

— Maior dinamismo e eficácia dos serviços necessários ao Parque Morro dos Macacos.

A seguir, apresenta-se um fluxograma, com o sistema de Administração do Parque Morro dos Macacos.



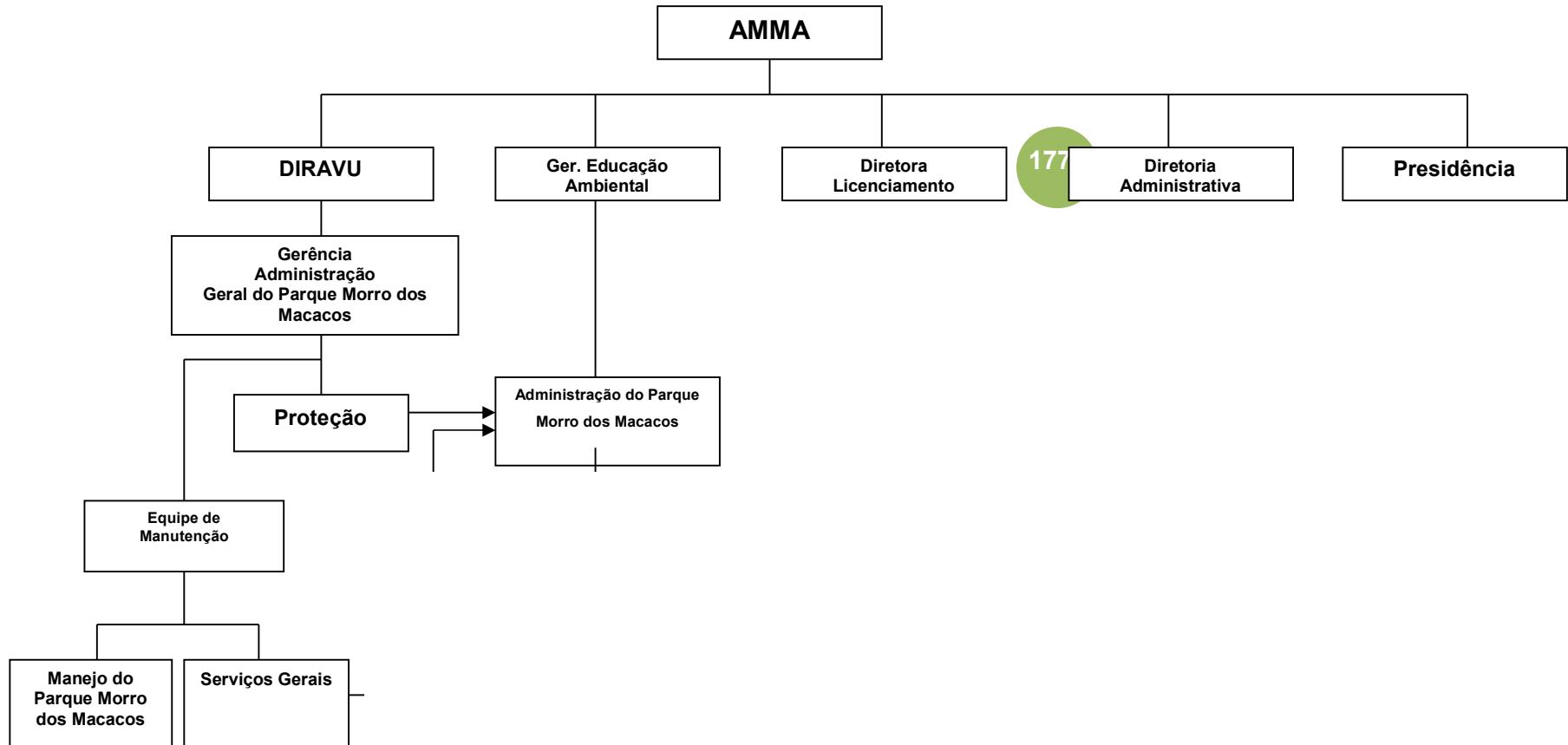
PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 49. Fluxograma da administração do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.

FLUXOGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO DO PARQUE MORRO DOS MACACOS, GOIÂNIA, GOIÁS



Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





3.10.3.3. Subprograma de Manutenção

Objetivos

— Manter a integridade dos recursos do Parque.

Normas:

- 1 - Os aceiros deverão ter as laterais permanentemente limpas e o interior a cada ano.
- 2 - Os aceiros não poderão ser construídos em épocas de chuvas.
- 3 - Deverão ser usados os escoadores de água para evitar erosão.
- 4 - Determinar e manter equipe permanente para a manutenção de aceiros.
- 5 - A coleta do lixo deve ser periódica e deve-se colocá-lo no local indicado para este fim.
- 6 - A equipe deverá ser sempre a mesma para limpeza e manutenção de aceiros ou se nova deverá ser treinada.
- 7- As áreas de uso restrito e intensivo deverão ser limpas pelo menos uma vez por dia, durante épocas de grande visitação, ou quando necessário.
- 8- O almoxarifado deverá ter maior organização com ferramentas colocadas em seus devidos lugares.
- 9- Os funcionários devem ser capacitados continuamente.
- 10- Os funcionários sempre tem que ter equipamentos adequados, EPIs para atuação em caso de incêndio, bem como, materiais adequados, para apagar o mesmo.

178

Atividades

1. Desenvolver um sistema de coleta de lixo para limpeza das lixeiras colocadas nas áreas de uso restrito e intensivo;
2. Reparar o alambrado sempre que necessário;
3. Adquirir todo o equipamento necessário para recuperações básicas e manutenção em geral, como combate a incêndios;
4. Verificação do sistema de sinalização;
5. Manutenções constantes dos equipamentos e instalações.

Requisitos



Funcionários treinados, equipamentos e instalações adequadas, para manutenção dos materiais, bem como, armazenamento.

Resultados e Benefícios esperados

- Manutenção, limpeza e ordem do Parque, para maior funcionalidade e melhor aspecto.
- Proteção contra possíveis atos predatórios dos frequentadores do Parque Morro dos Macacos.
- Proteção aos frequentadores do Parque Morro dos Macacos.
- Manutenção, limpeza e ordem do Parque Morro dos Macacos, para maior funcionalidade e melhor aspecto da área.

179

3.10.3.4. Subprograma do Entorno

Objetivos

- Integrar a comunidade freqüentadora e associações de moradores dos bairros do entorno ao desenvolvimento do Parque;
- Proporcionar, aos órgãos competentes, dados que subsidiem o controle;
- Verificar o desenvolvimento ocupacional do entorno;
- Verificar a geração de poluentes de qualquer natureza, que possam causar impactos diretos ao Parque.

Normas

- 1- Fazer parcerias com os moradores do entorno.
- 2- O administrador do Parque deve conhecer os diferentes empreendimentos do entorno.
- 3- A AMMA, através da gerência de Educação Ambiental deverá visitar e conhecer as diferentes escolas do entorno.
- 4- Deverá haver cursos de capacitação para conhecimento das normas e biodiversidade o Parque, através da gerência de unidades de conservação da AMMA.
- 5- A instalação de empreendimentos que utilizem equipamentos de som deverá observar o limite de emissão de ruídos.



- 6- Resíduos da construção civil deverão ser acomodados em local adequado, e removidos dentro do prazo estipulado, ambos já previstos em legislação específica.
- 7- Os estabelecimentos denominados lava-jatos deverão obedecer critérios ambientais no descarte dos produtos químicos que utilizam.
- 9- Fica estabelecido a Rua do Lago 31, como estacionamento, para os ônibus, que transportam os visitantes, para o Parque. Após o desembarque, dos visitantes no portão do Parque, os veículos deverão, se dirigir ao local especificado, ficando expressamente vetada a permanência, de tais veículos, em outros pontos do entorno do Parque.

180

Atividades

1. Promover a participação dos moradores e trabalhadores do entorno na vigilância e monitoramento do Parque.
2. Elaborar um protocolo de recomendações para controle de poluição, emissão de ruídos, produção de resíduos, a ser distribuído aos ocupantes da área do entorno.

Requisitos

- Recursos humanos.
- Interação entre órgãos da administração municipal no controle externo.
- Distribuição de folhetos com as recomendações técnicas de proteção ao ambiente.

Resultados e Benefícios esperados

- Compromisso da população do entorno com a proteção do Parque.
- Controle dos fatores impactantes, evitando-se que seus parâmetros e índices ultrapassem os limites atuais.



3.10.3.5. Sub-programa de Cooperação Interinstitucional

Objetivo

- Integrar instituições públicas e privadas, proporcionando um bem maior para o Parque e consequentemente para a população de Goiânia.

Normas:

1. Todos os contatos realizados com órgãos de comunicação devem ser intermediados pela administração do Parque Morro dos Macacos em conjunto, com a Gerência de Unidades de Conservação da AMMA.
2. Todas as atividades realizadas pelo subprograma de Cooperação Interinstitucional Público/Privado devem estar de acordo com as políticas do Parque Morro dos Macacos, sob a supervisão do Conselho Consultivo do mesmo e da gerência de unidades de conservação da AMMA.
3. As ações comunicativas devem ser elaboradas, coordenadas e em conjunto com o subprograma de turismo, recreação e educação ambiental do Parque Morro dos Macacos.

181

Atividades

1. Produzir, em parceria com entidades públicas ou privadas, material educativo para palestras e campanhas de Educação Ambiental.
2. Promover parcerias com instituições governamentais e não-governamentais (ONG's), para desenvolvimento de atividades de interesse comuns.
3. Buscar patrocinadores para confecção de material educativo ou manutenção do Parque.
4. Estabelecer parcerias com as universidades para ajudar no monitoramento, pesquisa e turismo.

Requisitos

- Folhetos ilustrativos do Parque;
- Material Audio-visual do Parque.

Resultados e Benefícios Esperados

- Maior integração dos Parques com órgãos públicos e privados.
- Ajuda na manutenção e divulgação do Parque.



3.11. CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS DIFERENTES ZONAS/ÁREAS E CRITÉRIOS USADOS PARA SUA DEFINIÇÃO NO PARQUE NATURAL MORRO DOS MACACOS, GOIÂNIA GOIÁS



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**



Agência Municipal do Meio Ambiente

Quadro 1. Caracterização geral das diferentes zonas/áreas e critérios usados para a definição no Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiás.

Zonas/Áreas	Critérios de Zoneamento	Intensidade (A/M/B)	Caracterização Geral dos Meios			Principais Conflitos	Uso Permitivo
			Físico	Biótico	Socioeconômico		
Proteção Integral	<ul style="list-style-type: none"> -Áreas núcleo (UC) -Riqueza de espécies -Grau de conservação - Suscetibilidade -Representatividade 	<ul style="list-style-type: none"> A A A A A 	<ul style="list-style-type: none"> Vulnerabilidade do meio físico Neossolo Litólico Solo frágil e relativamente conservado. Recursos hídricos preservados. 	<ul style="list-style-type: none"> Remanescentes da mata de galeria e Floresta Seca Locais levemente antropizados, com existência de biota importante para garantir os processos ecológicos 	<ul style="list-style-type: none"> Ausência de infra-estrutura e Baixa presença humana 	<ul style="list-style-type: none"> Incêndios Uso do solo em APPs e nascentes, trânsito de veículos, erosões 	<ul style="list-style-type: none"> Pesquisa Científica, Proteção Ed.Ambiental Uso do solo controlado
Uso Restrito	<ul style="list-style-type: none"> - Representatividade -Riqueza de espécies -Suscetibilidade ambiental: -Grau de conservação -Variabilidade de uso -Infra-Estrutura 	<ul style="list-style-type: none"> A A A M M M 	<ul style="list-style-type: none"> Solo frágil e relativamente conservado. Recursos hídricos preservados. 	<ul style="list-style-type: none"> Locais levemente antropizados, com existência de biota importante para garantir os processos ecológicos 	<ul style="list-style-type: none"> Baixa presença humana e presença de alguma infra-estrutura (equipamentos de recreação, calçadas) e algumas ocupações consolidadas 	<ul style="list-style-type: none"> Uso do solo em APPs e nascentes, erosões, e incêndios 	<ul style="list-style-type: none"> Proteção Fiscalização Pesquisa Científica Ed.Ambiental Uso do solo controlado

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
 Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
 CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

					(administração)		
Uso Intensivo	-Grau de conservação - Riqueza de espécies - Suscetibilidade Ambiental - Infra-Estrutura	B B A A	Vulnerabilidade do meio físico	Simplificação da fauna e flora	Grande presença de infra-estruturas	Erosão e baixa qualidade ambiental	Proteção, Fiscalização e Uso Controlado
Recuperação	-Grau de conservação - Riqueza de espécies - Suscetibilidade Ambiental - Infra-Estrutura	B B A M	Vulnerabilidade do meio físico	Simplificação da fauna e flora	Baixa presença humana e de infra-estrutura	Uso do solo em APPs e nascentes, trânsito de veículos, erosões, coleta, caça e incêndios	Proteção, Fiscalização e Uso Controlado e Recuperação da área

Obs.: A - Alta; M - Média e B – Baixa

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





4. IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

Os Programas e Subprogramas elaborados possuem diferentes prioridades de implantação, exceção feita à implantação do Conselho Consultivo, e destaca-se o caráter de atividade permanente de cada um destes. Ou seja, a princípio não são projetos com começo meio e fim, ainda que possam desdobrar-se em projetos parciais de implantação, mas se constituem em atividades permanentes do Parque Morro dos Macacos, aqui previstos para um horizonte de cinco (05) anos. Como programas prioritários são estabelecidos àqueles que devem ser iniciados com o início da efetiva implementação do Plano de Manejo (Quadro 2 a 18).

Cabe ressaltar que a captação da maior parte dos recursos para implementação dos Programas deverá fazer parte dos esforços realizados pela gerência de Unidades de Conservação da AMMA, Conselho Consultivo e Município de Goiânia.

Programas e subprogramas não previstos no presente Plano de Manejo, que possam vir a ser desenvolvidos em zonas da Unidade de Conservação deverão ser apreciados e aprovados previamente pelo conselho Consultivo e AMMA, antes de serem submetidos à aprovação da população envolvida.

4.1. CRONOGRAMA

4.1.1. Programa de Manejo do Meio Ambiente

4.1.1.1. Subprograma de Manejo da Flora

Quadro 2. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Limpeza da área – as áreas a serem recompostas deverão remover todo material que venha competir e impedir o pleno desenvolvimento das mudas, portanto as áreas com capim colonião, o mesmo deverá ser roçado e nas áreas que permita o acesso de trator deverão ser feita uma gradagem com a eliminação das touceiras (raízes) desta gramínea.	X			



2 - Coveamento – nas áreas que permitir a mecanização as covas serão abertas mecanicamente com trator e nas outras áreas manualmente, nas dimensões de 40 X 40 X 40 centímetros. As mesmas deverão ser abertas sem alinhamento, procurando manter o espaçamento indicado para cada área.	X			
3 - Espaçamento e Distribuição das Mudas - Para a devida recomposição serão utilizadas espécies pioneiras, secundárias e clímax. As Pioneiras são espécies que necessitam de grande quantidade de luz do sol para germinarem e crescerem e têm crescimento rápido. O segundo grupo são das Secundárias , que são aquelas que crescem pela sombra das pioneiras, quando jovens não aquentam muita insolação e têm crescimento moderado. O terceiro e último grupo é formado pelas Clímax , que são aquelas que necessitam de sombra durante boa parte de sua vida e têm crescimento mais lento. Portanto serão plantadas espécies nativas regionais dentro destes três grupos, a fim de recompor de forma adequada estas áreas, de forma que as espécies pioneiras dêem sombra às secundárias e às clímax durante os seus desenvolvimentos. Assim, as pioneiras devem ser em maior quantidade e posicionarem-se em torno das mudas dos outros dois grupos.		X		
4 - Adubação – Recomenda-se a seguinte adubação: Adubação orgânica – 3 pás ou o equivalente a 15 litros de esterco bovino curtido por cova. Adubação Química – 150g de NPK (4 –14 – 8). Calagem – 300g/cova de calcário dolomítico.		X		
5 - Combate à Formiga - Em torno de 30 dias antes do plantio, fazer um combate às formigas e cupins, com isca formicida ou em pó e cupinicidas em toda a área a ser reflorestada e em tronco desta, numa faixa de 50 metros.	X			
6 – Plantio – o plantio das mudas deverá ser feito no período da chuva e nas áreas de melhor acesso poderá ser feito no período				



seco, pois estas áreas poderão ser irrigadas com caminhão pipa. Existe um projeto de implantação de um sistema de irrigação para o Parque Morro dos Macacos, caso o mesmo seja implantado, esta Unidade de Conservação poderá ser recomposta em qualquer período.			X	
7 – Replantio - As mudas que morrerem devem ser repostas, preferencialmente num período não superior a 30 dias após o plantio.				X
8 – Coroamento – O coroamento tem a finalidade de evitar a competição da muda com a vegetação local por água, luz e nutrientes. O coroamento deve ter as dimensões mínimas de 1,20 metro ao redor da muda. O coroamento deverá ser realizado até que esta competição possa existir não afetando o desenvolvimento das futuras árvores, o que ocorre entre 1,5 e 2 anos após o plantio.				X
9 – Combate às plantas invasoras - Recomenda-se a limpeza (roçagem) da gramínea existente, principalmente o capim colonião, evitando cortar as espécies da regeneração natural, pois estas ajudarão a recompor as áreas reflorestadas.			X	X
10 – Combate às formigas e cupins - A fim de evitar a morte ou diminuição do desenvolvimento das mudas causada por ataques de formigas e cupins, deverá ser feita uma vistoria periódica nas áreas combatendo os formigueiros e cupinzeiros existentes nas mesmas ou nas suas proximidades, utilizando iscas formicidas e cupinicidas.		X	X	X
11 – Adubação de cobertura - A fim de propiciar um maior desenvolvimento das mudas e um povoamento mais homogêneo quanto ao crescimento, em especial das que forem replantadas, fazer uma adubação de cobertura, na proporção de 100 g/cova com NPK 10-10-10.				X
12 - Capina e roçagens – a fim de evitar a competição das mudas por luz, água e nutrientes, e até que as mudas atinjam a altura de 1,5 a 2,0 metros, quando já				



sobrevivem sozinhas, dispensando os cuidados de capinas e roçagens esta atividade deverá ser desenvolvida sempre que necessário.		X	X	X
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---	---	---

4.1.1.1.2. Controle de cipós

Quadro 3. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora – Cipós

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Remover de forma seletiva os cipós, isto é, remover apenas aqueles, que estiverem interferindo ou impedindo as árvores de receberem luminosidade (luz solar) em suas copas, vindo a matá-las devido a não produção fotossintética.	X	X	X	X
2 - Utilizar equipamentos adequados, como foices de cabos longos e facões.	X	X	X	X
3- Evitar danificar ou cortar partes das árvores, como: galhos, casca ou parte das copas.	X	X	X	X

4.1.1.1.3 - Poda de limpeza e remoção de árvores mortas

Quadro 4. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora – Poda e limpeza e remoção de árvores mortas

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1- Nas áreas de uso pela comunidade, principalmente nas proximidades da sede administrativa, do lago e nos caminhos de circulação e recreativos. Nessas árvores deverão ser realizadas podas de limpeza, com o intuito de aumentar a segurança dos visitantes que utilizam a Unidade de Conservação, devendo portanto ser removidos	X	X	X	X





os galhos baixos, que se encontram até a altura de 1,80 metro.				
2- Remover os galhos mortos ou atacados, por pragas e doenças nas áreas próximas aos caminhos internos de caminhada e recreação.	X	X	X	X

4.1.1.4 – Estudos e Pesquisas sobre Flora

189

Quadro 5. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora – Estudos e pesquisa sobre Flora

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1- Realização de um inventário básico completo da comunidade faunística do parque.	X			
2 - Estabelecimento de diferentes pontos de observação, que serão utilizados durante todo o trabalho de inventário.		X		
3-Estabelecimento de parâmetros populacionais, como taxas e estações reprodutivas.			X	
4 - Avaliar a correlação entre a cobertura vegetal e a riqueza de fauna, usando para tanto, os dados do inventário de flora.		X	X	
5 - Estimular a realização de estudos e pesquisas acadêmicas sobre as populações existentes.	X	X	X	X

4.1.1.5 – Subprograma de Manejo da Fauna

Quadro 6. Atividades do Subprograma de Manejo da Fauna

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1- Realização de um inventário básico completo da comunidade faunística do parque.	X			
2 - Estabelecimento de diferentes pontos de				



observação, que serão utilizados durante todo o trabalho de inventário.		X		
3- Estabelecimento de parâmetros populacionais, como taxas e estações reprodutivas.			X	
4 - Avaliar a correlação entre a cobertura vegetal e a riqueza de fauna, usando para tanto, os dados do inventário de flora.		X	X	
5 - Estimular a realização de estudos e pesquisas acadêmicas sobre as populações existentes.	X	X	X	X

190

4.1.1.6 - Subprograma água

Quadro 7. Atividades do Subprograma de Manejo da Água

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Fazer análises periódicas da qualidade da água do Ribeirão Anicuns.	X	X	X	X
2 - Monitorar a fauna e flora existente no Ribeirão Anicuns localizados dentro da zona de Preservação Integral.	X	X	X	X
3 - Elaboração de um a ficha pela AMMA para o acompanhamento periódico das análises de água.	X			
4 - Realizar vistorias periódicas no ribeirão Anicuns, para verificar a ocorrência de lançamento de esgoto e de outros resíduos, tomando as providências necessárias, caso seja constatada alguma irregularidade.	X	X	X	X
5 - Monitorar a fauna e a flora existentes ribeirão Anicuns, localizados dentro da Zona de Preservação Integral.	X	X	X	X

4.1.1.7 - Subprograma de Pesquisa e Monitoramento

Quadro 8. Atividades do Subprograma de Pesquisa e Monitoramento

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Intensificar contatos com universidades para efetuar estudos no parque.	X	X		



2 – A AMMA deverá publicar um folheto com as informações básicas sobre o parque e seus recursos bem como a necessidade de estudos e pesquisas.			X	
3 – Divulgação, aos órgãos públicos relacionados e à comunidade, dos grandes problemas enfrentados pelo Parque.		X		
4 – Acompanhamento e avaliação da distribuição sazonal dos animais e migração ocorrentes.	X	X	X	X 191
5 – Acompanhamento e avaliação da regeneração da zona de recuperação.	X	X	X	X
6 – Fazer análise periódica da qualidade de água do lago e das nascentes.	X	X	X	X
7 – Aplicação do questionário elaborado pela AMMA aos visitantes do Parque.	X	X	X	X
8 – Acompanhar o comportamento da fauna em relação aos visitantes.	X	X	X	X
9 – Acompanhamento da densidade populacional da fauna a cargo da AMMA.	X	X	X	X
10 – Acompanhamento do desenvolvimento da flora a cargo da AMMA.	X	X	X	X
11 – Providenciar a instalação de uma estação meteorológica.	X			

4.1.2. Programa de Manejo de Uso Público

4.1.2.1 – Subprograma de Recreação

Quadro 9. Atividades do Subprograma de Recreação

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 – Colocação de lixeiras no uso público.	X			
2 – Adequação da sinalização do parque.	X	X		
3 – Fazer parceria com grupos de escoteiros.	X			
4 – Organização de trilha orientada.	X	X	X	X
5- Capacitação do administrador do Parque,				



permissionários, guarda municipal, para conhecimento das normas estabelecidas pelo Plano de Manejo.	X	X	X	X
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---

4.1.2.2. Subprograma de Comércio

Quadro 10. Atividades do Subprograma de Comércio

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 – Capacitação dos permissionários, quanto as normas e funcionamento do Parque.	X	X	X	X
2 – Conhecimento dos espaços destinados aos permissionários, por parte da Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Conservação, através Gerência de Unidades de Conservação - DIRUC-GEUNC.	X	X		
3 – Viabilização de capacitações contínuas, para os permissionários, quanto as normas e atualizações da legislação ambiental e outras pertinentes ao Parque Morro dos Macacos.	X	X	X	X
4-Fiscalização das atividades dos permissionários contínua, por parte da AMMA e SEDETEC.	X	X	X	X

4.1.2.3 – Subprograma de Educação Ambiental

Quadro 11. Atividades do Subprograma de Educação Ambiental

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Estabelecer parceria voluntária com grupo de escoteiros e ONGs.	X			
2 - Adequação da civilização dos parques.	X	X	X	X
3- Organização de trilhas orientadas.	X	X	X	X



4 -Organização de atividades especiais, voltadas, para a preservação do meio ambiente, incluindo o conhecimento do Parque Morro dos Macacos e a divulgação do Plano de Manejo.	X	X	X	X
5 - Organização de atividades especiais de preservação e estimulo a comportamentos que melhorem a conduta e criem novos hábitos equilibrados com a natureza. Pedalinho e outros desenvolvidos dentro do Parque Morro dos Macacos.	X	X		
6 - Desenvolvimento de hábitos adequados ao equilíbrio do Parque, pelos ambulantes e permissionários, que desenvolvem atividades dentro da área, com obrigatoriedade de ajudarem e estimularem a preservação do ambiente.	X	X	X	X
7 - Quantificar o número diário das pessoas beneficiadas, com o PEA, para futuras pesquisas estatísticas.	X	X	X	X

193

4.1.2.4 – Subprograma de Turismo

Quadro 12. Atividades do Subprograma de Turismo

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1- Contatar a Secretaria de Turismo do Município, para incluir o Parque Morro dos Macacos nos programas turísticos de Goiânia e Goiás.	X			
2 - Contatar a Secretaria Municipal de Transito para incluir sinalização do Parque Morro dos Macacos nos principais pontos estratégicos da cidade.	X			
3 - Enviar folhetos do Parque, a todas as agências turísticas e à rede hoteleira para		X		



inclusão do Morro dos Macacos em seus roteiros turísticos.				
4 - Proporcionar estágios e seminários, visando fornecer aos guias de turismo informações básicas sobre o Parque.		X	X	X

4.1.2.5 –Subprograma de Relações Públicas

194

Quadro 13. Atividades do Subprograma de Relações Públicas

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Elaborar, em conjunto com a coordenação do Parque Morro dos Macacos, materiais informativos e educativos.	X			
2 - Elaborar políticas de atendimento e recepção ao público.	X	X	X	X
3 - Utilizar os diversos meios de comunicação, para promover a divulgação do Parque e das atividades desenvolvidas em suas dependências.	X	X	X	X
4 - Coordenar as ações comunicativas do Parque Morro dos Macacos.	X	X	X	X
5 - Organizar os eventos a serem realizados no Parque.	X	X	X	X
6 - Realizar pesquisas de opinião pública e de interesse para a boa execução das atividades deste subprograma;	X	X	X	X
7 - Elaborar um plano de comunicação do Parque Morro dos Macacos.	X			
8 - Coordenar o relacionamento com os diversos órgãos de comunicação e demais instituições de interesse.	X			



4.1.2.6 – Subprograma de Proteção

Quadro 14. Atividades do Subprograma de Proteção

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Adquirir equipamentos para fazer a segurança do parque.	X	X		
2 - Treinar pessoal para a vigilância do parque.	X	X	X	X
3 -Desenvolver um sistema eficaz de fiscalização.	X	X	X	X 195
4- Adquirir equipamento adicional de radio – comunicação.		X	X	
5 - Treinar os guardas ambientais, cujo numero é previsto no capítulo de administração, para fiscalização, primeiros socorros e treinamentos específicos para incêndios.	X			
6 - Elaborar um folheto com direitos e restrições de visitantes e guardas.	X	X		
7 -O Parque deverá estar devidamente sinalizado com a placas de zoneamento.	X	X	X	X

4.1.2.7 - Subprograma de Administração

Quadro 15. Atividades do Subprograma de Administração

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Apresentar ao gerente do Parque Morro dos Macacos, o organograma proposto, bem como as responsabilidades e funções de cada funcionário.	X	X	X	X
2 - Designar o responsável pela proteção	X	X		
3 - Designar o responsável pela manutenção	X	X		
4 -Designar os 2 Guardas Ambientais responsáveis pela segurança do parque.	X	X		
5 – Designar 01 monitor para orientação dos freqüentadores do parque.	X	X	X	X
6 - Adquirir todo equipamento necessário à				



Administração.	X	X		
7 – Familiarizar todo o pessoal do parque com suas responsabilidades e funções.	X	X	X	X
8 – Implementar o Plano de Manejo e revisá-lo periodicamente.	X	X	X	X
9 – Planejar periodicamente reuniões com o objetivo de capacitação dos funcionários e verificação do andamento das atividades do parque.	X	X	X	X
10 – Elaborar regimento interno.	X	X		

196

4.1.2.8 – Subprograma de Manutenção

Quadro 16. Atividades do Subprograma de Manutenção

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 – Desenvolver um sistema de coleta de lixo para limpeza das lixeiras colocadas nas áreas de desenvolvimento.	X	X		
2 – Reparar o alambrado sempre que necessário.	X	X	X	X
3 – Adquirir todo o equipamento necessário para recuperações básicas.	X	X		
4 – Verificação do sistema de sinalização.	X	X	X	X
5 – Manutenções constantes dos equipamentos e instalações.	X	X	X	X

4.1.2.9 – Subprograma do Entorno

Quadro 17. Atividades do Subprograma de Entorno

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 – Promover a participação dos moradores e trabalhadores do entorno na vigilância e monitoramento do Parque.	X	X	X	X
2 – Elaborar um protocolo de recomendações para controle de poluição, emissão de ruídos, produção de resíduos, a ser distribuídos aos ocupantes da área do entorno.	X	X		



4.1.2.10 – Subprograma de Cooperação Interinstitucional

Quadro 18. Atividades do Subprograma de Cooperação Interinstitucional

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 – Produzir em parceria com entidades públicas ou privadas, material educativo para palestras e campanhas de Educação Ambiental.	X	X	X	X
2 – Promover parcerias com instituições governamentais e não-governamentais (ONG's), para desenvolvimento de atividades de interesse comuns.	X	X	X	X
3 – Buscar patrocinadores para confecção de material educativo ou manutenção do parque.	X	X	X	X
4 – Estabelecer parcerias com as universidades para ajudar no monitoramento, pesquisa e turismo.	X	X	X	X

197

4.1.3. LÓGICA DO PLANO DE GESTÃO

A matriz Lógica de Gestão apresentada no Quadro 20 é o resultado de várias discussões de Planejamento (Zoneamento/Programas), com a adequação à estrutura lógica sugerida no Roteiro Metodológico (IBAMA 2001), partindo dos objetivos do Parque Morro dos Macacos, até às atividades. Nesta matriz são destacados os objetivos/ resultados esperados, indicadores, pressupostos e meios de verificação, que nortearão o Plano de Gestão e servirão também para a fase posterior de monitoria e avaliação.

4.1.3.1. ATIVIDADES DE MANEJO

Estas atividades a serem desenvolvidas no Parque Morro dos Macacos deverão sempre respeitar a legislação ambiental vigente. As atividades específicas para o desenvolvimento e implementação de cada programa de manejo nas zonas definidas para o Parque são apresentadas no Quadro 20.



PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Quadro 19. Matriz Lógica do Plano de Gestão do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás

Programa de Manejo	Objetivo/Resultados Esperados	Indicadores	Pressupostos	Principais Atividades	Meios de Verificação
Programa de Manejo do Meio Ambiente					
	<p>Objetivos</p> <p>Promover a recomposição florística de áreas degradadas e antropizadas do Parque Morro dos Macacos, colocando espécies adequadas a cada ambiente.</p> <p>— Utilizar na recomposição do Parque Morro dos Macacos, espécies florestais nativas, e dentre estas, um grande número de espécies frutíferas, para servirem de alimento à fauna, que habita e utiliza o Parque Morro dos Macacos, como abrigo, desidratação e alimentação.</p> <p>— Recuperar a mata de galeria e</p>	<p>Número plantas plantadas; áreas mapeadas para manutenção, plantio e monitoramento da vegetação.</p>	<p>Recursos Financeiros; Recursos Humanos especializados e arboricultores; Elaboração de convênios ou parcerias com instituições públicas e privadas.</p>	<p>1- Para uma correta intervenção na vegetação, inicialmente se fez um diagnóstico da situação atual da flora da Unidade de Conservação, conhecendo-se cada ambiente e as espécies ocorrentes e posteriormente foi proposto um Projeto de Recomposição Florística para o Parque Morro dos Macacos.</p> <p>2- Para facilitar a visualização e compreensão, o Parque</p>	<p>Visitas a campo, relatórios de plantios e monitoramento contínuo da mata nativa do Parque Morro dos Macacos.</p>

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Subprograma de Manejo da Flora	<p>Floresta Seca com espécies nativas adequadas.</p> <p>— Promover o paisagismo de áreas, que serão utilizadas, pela comunidade, priorizando a beleza das florações das espécies nativas, incluindo, entre estas, palmeiras nativas.</p>			<p>foi subdividido em 7 (sete) áreas, recebendo cada uma plantios densos e paisagísticos, diferenciados de acordo com a utilização e tipologia de cada área.</p> <p>3- Os 9 plantios densos foram programados para as áreas destinadas à preservação, isto é, as áreas que terão uso restrito pela comunidade. Devem, pois, ocorrer nas áreas próximas ao Ribeirão Anicuns e na área com erosão.</p> <p>4- Nesse plantio o espaçamento será reduzido, em torno de 3 X 3 metros entre plantas de forma, que as mudas quando crescerem</p>	
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS

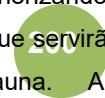




PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Resultados Esperados				
	<p>Espera-se que, em médio prazo, as áreas reflorestadas sejam devidamente recuperadas, tendo formado áreas florestais, com grande número de espécies nativas e propiciando a germinação de sementes, que se encontravam no solo. Que tenham alimento em abundância, para a fauna local e para a utilização de abrigo e dessedentação dos animais selvagens da área.</p> <p>Que as áreas destinadas ao paisagismo no Parque Morro dos Macacos, sejam devidamente arborizadas e que a população, possa utilizá-las e contemplá-las devido, por seu sombreamento e pela beleza de suas floradas, copas e frutos.</p>		<p>formarão uma mata parecida com a original. Serão utilizadas mais de 70 espécies nativas diferentes, adaptadas a cada ambiente, priorizando-se as frutíferas que servirão de alimento à fauna.  A seguir são listadas as atividades a serem desenvolvidas, para o plantio das plantas nativas:</p> <p>1 - Limpeza da área – nas áreas a serem recompostas deverá ser removido todo material, que possa competir e impedir o pleno desenvolvimento das mudas. Assim, o capim colonião ou outro, existente em algumas</p>	

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

			<p>áreas, deverá ser roçado e, nas áreas, que permitam o acesso de trator, deverá ser feita uma gradagem, com a eliminação das touceiras (raízes) dessa gramínea.</p> <p>2 - 2 Coveamento – nas áreas que permitirem a mecanização as covas serão abertas com trator, e nas outras áreas, manualmente, nas dimensões de 40 X 40 X 40 centímetros. As aberturas deverão ser feitas sem alinhamento, procurando manter o espaçamento indicado para cada área.</p> <p>3 - Espaçamento e Distribuição das Mudas - para a devida</p>	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

			<p>recomposição serão utilizadas espécies pioneiras, secundárias e clímax. As Pioneiras são espécies, que necessitam de grande quantidade de luz, do sol, para germinarem e crescerem e têm crescimento rápido. O segundo grupo são das Secundárias, que são aquelas, que crescem pela sombra das pioneiras, pois quando jovens não suportam muita insolação e têm crescimento moderado. O terceiro e último grupo é formado pelas Clímax, que são aquelas, que necessitam de sombra durante boa parte de sua vida e têm crescimento</p>	
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

				<p>mais lento. Portanto, serão plantadas espécies nativas regionais dentro desses três grupos, a fim de recompor adequadamente essas áreas, de forma que, as espécies pioneiras, dêem sombra às secundárias e às clímax durante os seus desenvolvimentos. Assim, as pioneiras devem ser em maior quantidade e posicionarem-se em torno das mudas dos outros dois grupos.</p> <p>4 - Adubação - recomenda-se a seguinte formulação: Adubação orgânica – 3 pás ou o equivalente a 15 litros de esterco bovino curtido por cova. Adubação Química</p>	
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

			<p>– 150g de NPK (4 –14 – 8). Calagem – 300g/cova de calcário dolomítico.</p> <p>5 - Combate à Formiga - em torno de 30 dias antes do plantio, deve ser feito um combate às formigas e cupins, com isca formicida ou em pó e cupinicidas em toda a área a ser reflorestada e em uma faixa de 50 metros no seu entorno.</p> <p>6 - Plantio – o plantio das mudas deverá ser feito no período da chuva, contudo, nas áreas de melhor acesso poderá ser feito no período seco, empregando caminhão pipa para sua irrigação.</p> <p>7 - Replantio - as mudas que morrerem devem ser</p>	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

				<p>repostas, preferencialmente num período não superior a 30 dias após o plantio.</p> <p>8 - Coroamento - o coroamento tem a finalidade de evitar a competição da muda com a vegetação local por água, luz e nutrientes. O coroamento deve ter as dimensões mínimas de 1,20 metro ao redor da muda. O coroamento deverá ser realizado até que a competição possa existir sem afetar o desenvolvimento das futuras árvores, o que ocorre entre 1,5 e 2 anos após o plantio.</p> <p>9- Combate às plantas invasoras - recomenda-se</p>	
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

				<p>a limpeza (roçagem) da gramínea existente, principalmente o capim colonião, evitando cortar as espécies da regeneração natural, pois estas ajudarão a recompor as áreas reflorestadas.</p> <p>10- Combate aos formigueiros e cupinzeiros - a fim de evitar a morte ou diminuição do desenvolvimento das mudas causada por ataques de formigas e cupins, deverá ser feita, uma vistoria periódica nas áreas combatendo os formigueiros e cupinzeiros existentes nas mesmas ou nas suas proximidades, utilizando iscas formicidas e cupinicidas.</p>	
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

				<p>11- Adubação de cobertura - a fim de propiciar um maior desenvolvimento das mudas e um povoamento mais homogêneo, quanto ao crescimento, em especial das que forem replantadas, fazer uma adubação de cobertura, na proporção de 100 g/cova com NPK 10-10-10.</p> <p>12- Capina e roçagens – essa atividade deverá ser desenvolvida, sempre que necessária, a fim de evitar a competição das mudas por luz, água e nutrientes, e até que as mudas</p>	
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

				atinjam a altura de 1,5 a 2,0 metros, quando já sobrevivem sozinhas, dispensando tais cuidados.	
Subprograma de Manejo da Fauna	Objetivos <ul style="list-style-type: none">— Aprofundar o conhecimento básico sobre a fauna habitante do Parque.— Avaliar a influência de espécies introduzidas sobre a fauna nativa.— Conhecer a dinâmica das populações animais existentes no Parque.— Avaliar os efeitos da fragmentação e urbanização do Parque sobre a fauna.	Números de: pesquisas básicas e aplicadas; áreas mapeadas para conhecimentos dos recursos naturais do Parque Morro dos Macacos; Fichas, com levantamentos da	Recursos Financeiros; Recursos humanos	<ol style="list-style-type: none">1. Realização de um inventário básico completo da comunidade faunística do Parque.2. Estabelecimento de diferentes pontos de observação, que serão utilizados durante todo o trabalho de inventário.3. Estabelecimento de parâmetros populacionais, como taxas e estações reprodutivas.4. Avaliação da correlação entre a cobertura vegetal e a riqueza de fauna,	

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

	<p>Resultados Esperados</p> <ul style="list-style-type: none">— Elaboração de um catálogo ilustrativo contendo as espécies de ocorrência no Parque, para divulgação.— Domínio dos dados relativos à dinâmica de populações, preferência de hábitat, área de vivência, etc, como subsídio para implementação de políticas de manejo adequadas para cada espécie, quando necessário.	fauna do Parque	especializados; Elaboração de convênios com centros de pesquisa e um plano de monitoramento da Fauna.	usando para tanto, os dados do inventário de flora. 5. Atividades que possam estimular a realização de estudos e pesquisas acadêmicas sobre as populações existentes.	Visitas a campo das áreas monitoradas, uso de geoprocessamento, relatórios dos órgãos componentes.
Subprograma de	<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none">— Conhecer, de forma intensificada e com maiores informações, os recursos do Parque, bióticos e abióticos.— Estudar o impacto do uso público para a vida dos animais.— Estudar a produção de pesquisas básicas e	Números de: pesquisas básicas e	Recursos Financeiros; Recursos Humanos	1 — Intensificação de contatos com universidades para efetuar estudos no parque. 2 — Publicação, pela AMMA de um folheto, com as informações básicas sobre o Parque e seus recursos bem como a necessidade de estudos e pesquisas.	Visitas a campo,

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**



Agência Municipal do Meio Ambiente

Pesquisa e Monitoramento	<p>alimentos do Parque para a fauna.</p> <ul style="list-style-type: none">— Avaliação periódica de aspectos relevantes da flora e da fauna, bem como sua intenção.— Avaliação periódica climatológica.— Avaliação da qualidade da água.— Avaliação periódica da quantidade populacional da fauna. <p>Resultados Esperados</p> <ul style="list-style-type: none">— Conhecer as comunidades de seres vivos do Parque.— Divulgar informações mais precisas do Parque.— Obter dados para aperfeiçoar o manejo de flora e fauna do Parque.	<p>aplicadas; áreas mapeadas para conhecimentos e manutenção da biodiversidade; cursos e seminários; convênios com centros de Pesquisa e outros.</p>	<p>especializados; Elaboração de convênios com centros de pesquisa.</p>	<p>3 – Divulgação, aos órgãos públicos relacionados e à comunidade, dos grandes problemas enfrentados pelo Parque.</p> <p>4 – Acompanhamento e avaliação da distribuição sazonal dos animais e migração ocorrentes.</p> <p>5 – Acompanhamento e avaliação da regeneração da zona de recuperação.</p> <p>6 – Realização de análise periódica, da qualidade de água do lago e das nascentes.</p> <p>7 – Aplicação do questionário elaborado pela AMMA aos visitantes do Parque.</p> <p>8 – Acompanhamento do comportamento da fauna</p>	<p>ursos e seminários, relatórios dos órgãos competentes.</p>
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

	— Conhecimento das preferências dos visitantes para sua melhor distribuição.			em relação aos visitantes. 9 – Acompanhamento da densidade populacional da fauna e cargo da AMMA. 10 – Acompanhamento do desenvolvimento da flora a cargo da AMMA. 11– 211 Providenciar a instalação de uma estação meteorológica.	
				1- Fazer análises periódicas da qualidade da água do Ribeirão Anicuns. 2- Monitorar a fauna e flora existente no Ribeirão Anicuns, localizados dentro da zona de Preservação Integral. 3- Elaborar (AMMA) uma ficha para acompanhamento periódico das análises de	

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**



Agência Municipal do Meio Ambiente

Subprograma de água	Objetivos — Proteger o Ribeirão Anicuns contra poluição. — Proteger o Ribeirão Anicuns. — Verificar a qualidade da água, quanto aos seus aspectos físicos químicos e biológicos. — Monitorar o Ribeirão Anicuns periodicamente.	Números de: pesquisas básicas e aplicadas; áreas mapeadas para conhecimentos e manutenção dos mananciais da área; convênios com centros de Pesquisa.	Recursos financeiros; celebração de convênios e cooperação técnica; Recursos Humanos especializados;	água. 4- Realizar vistorias periódicas no Ribeirão Anicuns, para verificar a ocorrência de lançamento de esgoto e de outros resíduos, tomando as providências necessárias, caso seja constatada alguma irregularidade. 5- Monitorar a fauna e a flora existentes no Ribeirão Anicuns, localizados dentro da Zona de Preservação Integral.	Visitas a campo, cursos e seminários, relatórios dos órgãos competentes.
	Resultados Esperados — Conhecer as comunidades existentes do Ribeirão Anicuns — Obter dados para aperfeiçoar o manejo da água — Preservação do Ribeirão Anicuns				
Subprograma do	Objetivos	Números de:	Recursos	1. Controlar as erosões	Visitas a campo,

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

solo	<ul style="list-style-type: none">— Acompanhar a evolução das erosões dentro do parque— Verificar os aspectos físico e químicos do solo <p>Resultados Esperados</p> <ul style="list-style-type: none">— Divulgação de informações precisas sobre o acompanhamento da evolução das erosões dentro do Parque.— Obtenção de dados para aperfeiçoar o manejo da flora e do solo.— Preservação do solo.— Permissão aos técnicos e pesquisadores para desenvolver e interpretar informações pedológicas, úteis aos planejadores e administradores do Parque.— Elaboração de um banco de dados gerados pelo mapeamento das condições do solo.	<p>pesquisas básicas e aplicadas; áreas mapeadas para conhecimentos e manutenção dos solos da área; convênios com centros de Pesquisa.</p>	<p>financeiros; celebração de convênios e cooperação técnica; Recursos Humanos especializados;</p>	<p>dentro do Parque, com técnicas apropriadas.</p> <p>1. Monitorar a evolução das erosões dentro do Parque.</p> <p>2. Elaboração de uma ficha pela AMMA para o acompanhamento da evolução das erosões dentro do parque</p> <p>3. Fotografar periodicamente a evolução da erosão</p> <p>4. Descrever e coletar pelo menos um perfil completo de solo, compreendendo toda a sucessão de horizontes, para cada zona estabelecida pelo Plano de Manejo.</p>	<p>courses e seminários, relatórios dos órgãos competentes.</p>
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Programa de Gestão

Programa de Manejo de Uso Público

	<p>Objetivos</p> <p>Desenvolver atividades de recreação na área interna do Parque de acordo com os equipamentos disponibilizados no Parque Morro dos Macacos.</p> <p>Resultados Esperados</p> <p>— Promoção do uso sócio-ambiental da Parque Morro dos Macacos.</p>			<p>1 – Colocação de lixeiras para uso Público.</p> <p>2 214 Adequação da sinalização do Parque.</p> <p>3 – Viabilização de parceria com os grupos de escoteiros.</p> <p>5 – Organização de trilha orientada.</p> <p>6- Capacitação do administrador do Parque, permissionários, guarda municipal, para conhecimento das normas estabelecidas pelo Plano de Manejo.</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Subprograma de Recreação	— Incentivo a uma maior interação dos usuários com a natureza e com os bens naturais do Parque. — Orientação educativa e informativa sobre os recursos sócio-culturais e ambientais. — Uso correto do espaços públicos do parque.	Número de: atores envolvidos; pessoas sensibilizadas; servidores qualificados; convênios estabelecidos; equipamentos adquiridos e/ou em funcionamento; infra-estrutura implantadas.	Recursos financeiros; celebração de convênios e cooperação técnica; Recursos Humanos qualificados.	215	Visitas a campo; relatórios dos órgãos competentes; seminários; cursos de capacitação; relatórios técnicos/ administrativos.
Objetivos			1 – Capacitação dos permissionários, quanto as normas e funcionamento do Parque. 2 – Conhecimento dos espaços destinados aos permissionários, por parte da Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Conservação, através		

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Subprograma de Comércio	Desenvolver atividades de comércio na zona de uso intensivo do Parque de acordo com as normas do Parque Morro dos Macacos.			Gerência de Unidades de Conservação - DIRUC-GEUNC.	
	Resultados Esperados <ul style="list-style-type: none">— Promoção do uso sócio-ambiental do Parque Morro dos Macacos;— Incentivo a uma maior interação dos usuários, com a natureza e com os bens naturais do Parque.— Orientação educativa e informativa sobre os recursos sócio-culturais e ambientais do Parque.— Permissionários capacitados,	<p>Número de: atores envolvidos;</p> <p>pessoas sensibilizadas;</p> <p>servidores qualificados;</p> <p>convênios estabelecidos;</p> <p>equipamentos adquiridos e/ou em</p>	<p>Recursos financeiros;</p> <p>Fiscalização implementada;</p> <p>celebração de convênios e cooperação técnica;</p> <p>Recursos Humanos qualificados.</p>	<p>3 – Viabilização de capacitações contínuas, para os permissionários, quanto as normas e atualizações da legislação ambiental e outras pertinentes ao Parque Morro dos Macacos.</p> <p>4 – Fiscalização das atividades dos permissionários contínua, por parte da AMMA e SEDETEC.</p>	<p>Visitas a campo;</p> <p>relatórios dos órgãos competentes; cursos de capacitação;</p> <p>relatórios técnicos/ administrativos.</p>

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

	para ajudar na educação ambiental do Parque e preservação do mesmo.	funcionamento; infra-estrutura implantadas.			
Subprograma de Educação	Objetivos -Incentivar os indivíduos e grupos sociais, no despertar para um novo olhar, sobre as questões ambientais, em nível global e local e proporcionar atividades voltadas, para a temática ambiental, como forma de sensibilização e conscientização individual e coletiva, além de capacitar as pessoas, que integram a equipe técnica do PEA e administração do parque e outros, como forma de qualificação das ações do programa. -Utilizar os fundamentos conceituais da Educação Ambiental não-formal, conforme	Número de: atores envolvidos; pessoas	Sensibilização e Mobilização da comunidade.	1 - Estabelecer parcerias voluntárias com grupo de escoteiros de ONGs. 2 217 Adequação da civilização dos parques. 3 -Organização de trilhas orientadas. 4 Organização de atividades especiais, voltadas, para a preservação do meio ambiente, incluindo o conhecimento do Parque Morro dos Macacos e a divulgação do Plano de Manejo. 5 Organização de atividades especiais de preservação e estimulo a	Oficinas; seminários temáticos; eventos ambientais.

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Ambiental	<p>Art. 13 da Lei nº 9.795, como diretriz para a construção do conhecimento dos trabalhos, bem como, seguir as orientações do Tratado, para as Sociedades Sustentáveis (Rio-92) e da Política Nacional de Educação Ambiental, como elemento norteador dos trabalhos.</p> <p>-Proporcionar atividades voltadas, para a temática ambiental, como forma de sensibilização e conscientização individual e coletiva.</p>	<p>sensibilizadas; projetos de educação ambiental aplicados; conflitos atendidos.</p>		<p>comportamentos que melhorem a conduta e criem novos hábitos equilibrados com a natureza. Pedalinho e outros desenvolvidos dentro do Parque Morro dos Macacos.</p> <p>6-Desenvolvimento de hábitos adequados ao equilíbrio do Parque, pelos ambulantes e permissionários, que desenvolvem atividades dentro da área, com obrigatoriedade de ajudarem e estimularem a preservação do ambiente.</p> <p>7-Quantificar o número diário das pessoas beneficiadas com o PEA, para futuras pesquisas estatísticas.</p>	
------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

	Parque, quanto ao uso adequado dos recursos sócio-culturais e ambientais da área. -Incentivo a uma maior interação dos usuários com a natureza. -Melhoria dos hábitos e comportamento do Parque, contribuindo para sua preservação. -Promoção da integração da Administração do Parque e das pessoas que, desenvolvem atividades comerciais no interior do mesmo, objetivando um mesmo fim, o da preservação e divulgação de melhores hábitos para a sobrevivência da área.			219	
				1- Contatar a Secretaria de Turismo do Município,	

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





Agência Municipal do Meio Ambiente

Subprograma de Turismo	<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none">— Despertar e sensibilizar o turista e a comunidade local, para a formação de uma consciência ambientalista.— Criar gradativamente uma consciência ambientalista.— Incentivar a visitação ao Parque, por meio de sua divulgação aos órgãos responsáveis pelo turismo em Goiânia e veículos de comunicação.	<p>Número de atores envolvidos; pessoas sensibilizadas; projetos de turismo ambiental aplicados; conflitos atendidos. Equipamentos comprados e sede administrativa.</p>	<p>Sensibilização e Mobilização da Comunidade. Servidores capacitados.</p>	<p>para incluir o Parque Morro dos Macacos nos programas turísticos de Goiânia e Goiás.</p> <p>2- Contatar a Secretaria Municipal de Transito para incluir sinalização do Parque Morro dos Macacos nos principais pontos estratégicos da cidade.</p> <p>3- Enviar folhetos do Parque, a todas as agências turísticas e à rede hoteleira para inclusão do Morro dos Macacos em seus roteiros turísticos.</p> <p>4- Proporcionar estágios e seminários, visando fornecer aos guias de turismo informações básicas sobre o Parque.</p>	<p>Vistoria de campo. Oficinas, seminários. Relatórios das atividades desenvolvidas.</p>
	<p>Resultados Esperados</p> <ul style="list-style-type: none">— Os benefícios esperados com				





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

	<p>a implantação deste subprograma são os mesmos esperados com relação ao subprograma de Educação Ambiental e de Recreação.</p> <ul style="list-style-type: none">— Contribuir para o desenvolvimento sócio-econômico da cidade.— Divulgar o potencial turístico do Parque Morro dos Macacos.			221	
Subprograma de	<p>Objetivos</p> <p>Desenvolver ações de comunicação, que envolvam os diversos tipos de público do Parque Morro dos Macacos e promovam a divulgação das</p>	<p>Número de: servidores qualificados; infra-estruturas implantadas; projetos acompanhados e executados; equipamentos</p>	<p>Recursos financeiros; celebração de convênios; Recursos humanos qualificados.</p>	<p>1 – Elaborar, em conjunto com a coordenação do Parque Morro dos Macacos, materiais informativos e educativos.</p> <p>2 - Elaborar políticas de atendimento e recepção ao público.</p> <p>3 - Utilizar os diversos meios de comunicação para promover a divulgação do Parque e das atividades</p>	<p>Visitas a campo; relatórios técnicos; ações e reuniões administrativas.</p>

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**



Agência Municipal do Meio Ambiente

Relações Públicas	atividades desenvolvidas em suas dependências. Prioridades — Neste subprograma será dada prioridade à elaboração do plano de comunicação para elaboração dos materiais informativos e educativos a serem utilizados no Parque Morro dos Macacos.	adquiridos e/ou em funcionamento; convênios estabelecidos; incentivos estabelecidos.		desenvolvidas em suas dependências. 4 - Coordenar as ações comunicativas do Parque Morro dos Macacos. 5 - Organizar os eventos a serem realizados no Parque. 6 - Realizar pesquisas de opinião pública e de interesse para a boa execução das atividades deste subprograma. 7 - Elaborar um Plano de Comunicação do Parque Morro dos Macacos. 8 - Coordenar o relacionamento com os diversos órgãos de comunicação e demais instituições de interesse.	
------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Programa de Manejo da Operação

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





Agência Municipal do Meio Ambiente

Subprograma de Proteção	<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none">— Proteger o ecossistema do Parque Morro dos Macacos contra as adversidades que possam ocorrer no local e as interferências humanas nocivas. <p>Resultados Esperados</p> <ul style="list-style-type: none">— Manutenção e proteção do ecossistema e seus recursos naturais.— Proteção contra possíveis atos predatórios dos freqüentadores do Parque.— Proteção aos freqüentadores do Parque.	Número de: atores envolvidos; pessoas sensibilizadas; servidores qualificados; convênios estabelecidos; equipamentos adquiridos e/ou em funcionamento;	Recursos financeiros; celebração de convênios e cooperação técnica; Recursos Humanos qualificados.	1-Adquirir equipamentos para fazer a segurança do Parque. 2-Capacitarar pessoal para a vigilância do Parque. 3-Desenvolver um sistema eficaz de fiscalização. 4-Adquirir equipamento adicional de rádio – comunicação. 5-Capacitarar os guardas ambientais, cujo número é previsto no capítulo de administração, para fiscalização, primeiros socorros e treinamentos específicos para incêndios. 6-Elaborar um folheto com informações sobre os direitos e restrições de visitantes e guardas.	Visitas a campo; relatórios dos órgãos competentes; seminários; cursos de capacitação; relatórios técnicos/ administrativos.





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

Subprograma de Administração	Objetivo — Garantir uma boa administração interna e externa do Parque.	infra-estrutura implantadas.		7- O Parque deverá estar devidamente sinalizado com a placas de zoneamento, conforme este Plano de Manejo.	
		Deficiências e/ou adequações observadas na aplicação de programas ambientais ou administrativos. Organização da	Recursos Humanos qualificados e participação e integração da comunidade e governo.	1- Dar a conhecer ao gerente do Parque o organograma proposto, bem como as responsabilidades e funções de cada funcionário. 2 - Designar o responsável pela proteção. 3 - Designar o responsável pela manutenção. 4 - Designar os 2 Guardas Ambientais responsáveis pela segurança do Parque. 5 – Designar 01 monitores	Relatório de Monitoramento e Avaliação do Plano de

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiânia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

	<p>Resultados Esperados</p> <p>— Maior dinamismo e eficácia dos serviços necessários ao Parque Morro dos Macacos.</p>	administração do Parque.		para orientação dos freqüentadores do Parque. 6 - Adquirir todo o equipamento necessário à Administração. 7- Familiarizar todo o pessoal do parque com suas responsabilidades e funções. 8 – Implementar o Plano de Manejo e revisá-lo periodicamente. 9 - Planejar periodicamente reuniões com o objetivo de capacitação dos funcionários e verificação do andamento das atividades do parque. 10 – Elaborar regimento interno.	Manejo: Relatório Cronograma Físico Financeiro/Monitoria e Relatório da Monitoria Físico-Financeira do Plano Operativo Anual.
Subprograma de Manutenção	Objetivo — Manter a integridade dos	Número de: servidores	Recursos	1 – Desenvolver um sistema de coleta de lixo	Relatórios técnicos/ administrativos da

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

	<p>recursos do Parque.</p> <p>Resultados Esperados</p> <ul style="list-style-type: none">— Manutenção, limpeza e ordem do Parque, para maior funcionalidade e melhor aspecto.— Proteção contra possíveis atos predatórios dos frequentadores do Parque Morro dos Macacos.— Proteção aos frequentadores do Parque Morro dos Macacos.— Manutenção, limpeza e ordem do Parque Morro dos Macacos, para maior funcionalidade e melhor aspecto da área.	<p>qualificados; infra-estruturas implantadas; projetos acompanhados e executados; equipamentos adquiridos e/ou em funcionamento; convênios estabelecidos; incentivos estabelecidos.</p>	<p>financeiros; celebração de convênicos e cooperação técnica.</p>	<p>para limpeza das lixeiras colocadas nas áreas de uso restrito e intensivo;</p> <p>2 – Reparar o alambrado sempre que necessário;</p> <p>3 – Adquirir todo o equipamento necessário para 226 recuperações básicas e manutenção em geral, como combate a incêndios;</p> <p>4 – Verificação do sistema de sinalização;</p> <p>5 – Manutenções constantes dos equipamentos e instalações.</p>	<p>gerência da Unidade de Conservação e dos resultados dos Programas/ Ações e Reuniões administrativas.</p>
				<p>1. Divulgar os princípios do turismo sustentável: elaboração de uma</p>	<p>Oficinas, seminários,</p>

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





Agência Municipal do Meio Ambiente

Subprograma do Entorno	Objetivo <ul style="list-style-type: none">— Integrar a comunidade freqüentadora e associações de moradores dos bairros do entorno ao desenvolvimento do Parque;— Proporcionar, aos órgãos competentes, dados que subsidiem o controle;— Verificar o desenvolvimento ocupacional do entorno;— Verificar a geração de poluentes de qualquer natureza, que possam causar impactos diretos ao Parque.	Número de: atores envolvidos; Instituições parceiras integradas a unidade de conservação; Projetos ambientais implantados em parceria com outras instituições; Instituições públicas e privadas integradas, para a preservação da unidade de conservação.	Sensibilização e Mobilização da Comunidade do entorno. Servidores capacitados.	cartilha com as melhores práticas para o ecoturismo e princípios do turismo sustentável. 2. Promover oficinas de capacitação para: <ul style="list-style-type: none">— guias/monitores. 227 infra-estruturas e operacionalização de baixo impacto ambiental. <ul style="list-style-type: none">— atendimento ao turista (planejamento empresarial, higiene, atendimento ao turista). 3. Apoiar tecnicamente a iniciativa privada (no sentido de fomentar a implementação e a operação dos empreendimentos turísticos com o mínimo impacto ambiental possível).	eventos em conjunto com outras instituições. Relatórios das atividades desenvolvidas. Termos de cooperação.
	Resultados Esperados <ul style="list-style-type: none">— Compromisso da população do entorno com a proteção do				





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

	<p>Parque;</p> <p>—Controle dos fatores impactantes, evitando-se que seus parâmetros e índices ultrapassem os limites atuais.</p>		<p>4. Executar e apoiar estudos de viabilidade econômica.</p> <p>5. Elaborar programas de financiamento e captar recursos.</p> <p>6. Elaborar, implementar e apoiar 228 programas de educação ambiental para escolas, turistas/visitantes, comunidades, empresários e funcionários, e operadoras de turismo que venham atuar na Unidade de Conservação.</p> <p>7. Monitorar a execução e o êxito do programa.</p> <p>8. Contatar a Secretaria de Turismo do Município, para incluir a Unidade de Conservação nos</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

				programas turísticos de Aparecida de Goiânia e Goiás.	
Subprograma de Cooperação Interinstitucional	Objetivo — Integrar instituições públicas e privadas, proporcionando um bem maior para o Parque e conseqüentemente para a população de Goiânia. Resultados Esperados — Maior integração dos Parques com órgãos públicos e privados. — Ajuda na manutenção e divulgação do Parque.	Número de: atores envolvidos; Instituições parceiras integradas a unidade de conservação; Projetos ambientais implantados em parceria com outras instituições; Instituições públicas e privadas integradas para a preservação da unidade de conservação.	Recursos financeiros, termos de cooperação realizados e equipe capacitada.	1 – Produzir, em parceria com entidades públicas ou privadas, material educativo para palestras e campanhas de Educação Ambiental; 2 – Promover parcerias com instituições governamentais e não-governamentais (ONG's), para desenvolvimento de atividades de interesse comuns; 3 – Buscar patrocinadores para confecção de material educativo ou manutenção do Parque; 4 – Estabelecer parcerias com as universidades	Oficinas, seminários, eventos em conjunto com outras instituições. Relatórios das atividades desenvolvidas. Termos de cooperação.

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





PREFEITURA
DE GOIÂNIA



Agência Municipal do Meio Ambiente

				para ajudar no monitoramento, pesquisa e turismo.	
--	--	--	--	---------------------------------------------------	--

230

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE MORRO DOS MACACOS





Quadro 20. Quadro demonstrativo das ações a serem executadas no plano de manejo do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás, nas diferentes áreas ou zonas ambientais.

Programa de Manejo	ZPI	ZUR	ZR	ZUI
Programa de Manejo do Meio Ambiente				
Subprograma de Manejo da Flora				
1- Para uma correta intervenção na vegetação, inicialmente se fez um diagnóstico da situação atual da flora da Unidade de Conservação, conhecendo-se cada ambiente e as espécies ocorrentes e posteriormente foi proposto um Projeto de Recomposição Florística para o Parque Morro dos Macacos.		X	X	
2- Para facilitar a visualização e compreensão, o Parque foi subdividido em 7 (sete) áreas, recebendo cada uma plantios densos e paisagísticos, diferenciados de acordo com a utilização e tipologia de cada área.	X	X	X	X
3- Os plantios densos foram programados para as áreas destinadas à preservação, isto é, as áreas que terão uso restrito pela comunidade. Devem, pois, ocorrer nas áreas próximas do Ribeirão Anicuns e na área com erosão.		X	X	X
4- Nesse plantio o espaçamento será reduzido, em torno de 3 X 3 metros entre plantas de forma, que as mudas quando crescerem formarão uma mata parecida com a original. Serão utilizadas mais de 70 espécies nativas diferentes, adaptadas a cada	X	X	X	X

231



ambiente, priorizando-se as frutíferas que servirão de alimento à fauna.				
--------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Subprograma de Manejo de Flora - Controle de Cipós

1- Remover de forma seletiva os cipós, isto é, remover apenas aqueles, que estiverem interferindo ou impedindo as árvores de receberem luminosidade (luz solar) em suas copas, vindo a matá-las devido a não produção fotossintética.	X	X	X	
2- Utilizar equipamentos adequados, como foices de cabos longos e facões.	X	X	X	X
3- Evitar danificar ou cortar partes das árvores, como: galhos, casca ou parte das copas.	X	X	X	X

Subprograma de Manejo de Flora - Poda de Limpeza e Remoção de Árvores Mortas

1- Nas áreas de uso pela comunidade, principalmente nas proximidades da sede administrativa, do lago e nos caminhos de circulação e recreativos. Nessas árvores deverão ser realizadas podas de limpeza, com o intuito de aumentar a segurança dos visitantes que utilizam a Unidade de Conservação, devendo portanto ser removidos os galhos baixos, que se encontram até a altura de 1,80 metro.	X	X	X	X
2- Remover os galhos mortos ou atacados, por pragas e doenças nas áreas próximas aos caminhos internos de caminhada e recreação.	X	X	X	X

Subprograma de Manejo da Fauna

1. Realização de um inventário básico completo da comunidade faunística do Parque.	X	X	X	X
------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---



2. Estabelecimento de diferentes pontos de observação, que serão utilizados durante todo o trabalho de inventário.	X	X	X	X
3. Estabelecimento de parâmetros populacionais, como taxas e estações reprodutivas.	X	X	X	X
4. Avaliação da correlação entre a cobertura vegetal e a riqueza de fauna, usando para tanto, os dados do inventário de flora.	X	X	X	X
5. Atividades que possam estimular a realização de estudos e pesquisas acadêmicas sobre as populações existentes.				
Subprograma de Pesquisa e Monitoramento				
1 – Intensificação de contatos com universidades para efetuar estudos no parque.	X	X	X	X
2 – Publicação, pela AMMA de um folheto, com as informações básicas sobre o Parque e seus recursos bem como a necessidade de estudos e pesquisas.	X	X	X	X
3 – Divulgação, aos órgãos públicos relacionados e à comunidade, dos grandes problemas enfrentados pelo Parque.	X	X	X	X
4 – Acompanhamento e avaliação da distribuição sazonal dos animais e migração ocorrentes.	X	X	X	X
5 – Acompanhamento e avaliação da regeneração da zona de recuperação.	X	X	X	X
6 – Realização de análise periódica, da qualidade de água do Ribeirão Anicuns.	X	X	X	
7 – Aplicação do questionário elaborado pela AMMA aos visitantes do Parque.	X	X	X	X
8 – Acompanhamento do comportamento da fauna em relação aos visitantes.	X	X	X	X
9 – Acompanhamento da densidade populacional da	X	X	X	X



fauna e cargo da AMMA.				
10 – Acompanhamento do desenvolvimento da flora a cargo da AMMA.	X	X	X	X
11 – Providenciar a instalação de uma estação meteorológica.	X	X		
Subprograma de água				
1 - Fazer análises periódicas da qualidade da água do Ribeirão Anicuns.	X	X	X	
2- Monitorar a fauna e flora existente no Ribeirão Anicuns, localizados dentro da zona de Preservação Integral.	X	X	X	
3- Elaborar (AMMA) uma ficha para acompanhamento periódico das análises de água.	X	X	X	
4- Realizar vistorias periódicas no Ribeirão Anicuns, para verificar a ocorrência de lançamento de esgoto e de outros resíduos, tomando as providências necessárias, caso seja constatada alguma irregularidade.	X	X	X	
5- Monitorar a fauna e a flora existentes no Ribeirão Anicuns, localizados dentro da Zona de Preservação Integral.	X	X	X	
Subprograma do solo				
1. Controlar as erosões dentro do Parque, com técnicas apropriadas.	X		X	
2. Monitorar a evolução das erosões dentro do Parque.	X		X	
3. Elaboração de uma ficha pela AMMA para o acompanhamento da evolução das erosões dentro do parque	X		X	
4. Fotografar periodicamente a evolução da erosão.	X		X	

234



5. Descrever e coletar pelo menos um perfil completo de solo, compreendendo toda a sucessão de horizontes, para cada zona estabelecida pelo Plano de Manejo.	X		X	
Programa de Manejo de Uso Público				
Subprograma de Recreação				
1 – Colocação de lixeiras para uso Público.		X	X	X
2 – Adequação da sinalização do Parque.	X	X	X	X
3 – Viabilização de parceria com os grupos de escoteiros.	X	X		
4 – Organização de trilha orientada.	X	X		X
5- Capacitação do administrador do Parque, permissionários, guarda municipal, para conhecimento das normas estabelecidas pelo Plano de Manejo.	X	X	X	X
Subprograma de Manutenção				
1. Estabelecer parcerias entre agências públicas, instituições de ensino e pesquisa, ONGs e produtores visando a ações práticas de assistência técnica às boas práticas no uso do solo.	X	X	X	X
2. Incentivar a maior participação do Conselho Consultivo da APA na fiscalização e aplicação dos programas.	X	X	X	X
3. Desenvolver um sistema de coleta de lixo para limpeza das lixeiras colocadas nas áreas de desenvolvimento.	X	X	X	X
4. Reparar a cerca sempre que necessário.	X	X	X	X
5. Adquirir todo o equipamento necessário para recuperações básicas.	X	X	X	X



6. Verificação do sistema de sinalização.	X	X	X	X
7. Manutenções constantes dos equipamentos e instalações.	X	X	X	X
8. Determinar responsabilidades individuais para operação de cada um dos equipamentos e máquinas.	X	X	X	X
9. Treinar pessoal para reparos gerais.	X	X	X	X
10. Treinar equipe específica para limpar os aceiros a cada ano.	X	X	X	X
11. Manter estradas e trilhas em perfeitas condições de uso.	X	X	X	X
12. Manter um estoque de material de limpeza.		X		
13. Organizar e catalogar o almoxarifado.		X		
14. Adquirir equipamento adicional de rádio para a comunicação interna.		X		
15. Capacitar os guardas ambientais ou equipes terceirizadas, para fiscalização, primeiros socorros e treinamentos específicos para incêndios.	X	X	X	X
16. Começar a execução do programa de aceiros.	X	X	X	X
17. Adquirir equipamentos necessários à execução do programa de aceiros.	X	X	X	X
18. Treinar pessoal para execução de aceiros.	X	X	X	X
19. Manutenção dos aceiros já existentes na Unidade de Conservação.	X	X	X	X
20. Fazer o cercamento das áreas importantes para preservação e conservação da biodiversidade conforme estudos, na Unidade de Conservação.	X	X	X	
Subprograma de Recreação				
1. Identificar os locais, no interior da Unidade de Conservação, que reúnam condições favoráveis à realização de atividades recreativas e educativas,		X		X



evidenciando suas características ambientais.				
2. Levantar experiências semelhantes realizadas em outras UCs.	X	X	X	X
3. Definir um conjunto de atividades recreativas, voltadas para públicos de diferentes perfis, e elaborar um (ou mais) projeto(s) para sua viabilização (base conceitual, localização, equipamentos, capacidade de carga dos locais e recursos humanos necessários).		X	X	X
4. Definir um calendário de eventos para a Unidade de Conservação (a partir de festas e outros eventos tradicionais e novas atividades propostas ao turismo, que se pretende implantar na Unidade de Conservação).	X	X	X	X
5. Buscar parcerias para a implementação das atividades propostas (patrocinadores, instituições governamentais, ONGs, técnicos locais e voluntários dentre outros).	X	X	X	X
Subprograma de Comércio				
1 – Capacitação dos permissionários, quanto as normas e funcionamento do Parque.		X		X
2 – Conhecimento dos espaços destinados aos permissionários, por parte da Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Conservação, através Gerência de Unidades de Conservação - DIRUC-GEUNC.		X		X
3 – Viabilização de capacitações contínuas, para os permissionários, quanto as normas e atualizações da legislação ambiental e outras pertinentes ao Parque Morro dos Macacos.		X		X
4 – Fiscalização das atividades dos permissionários contínua, por parte da AMMA e SEDETEC.		X		X



Subprograma de Educação Ambiental

1 -Estabelecer parcerias voluntárias com grupo de escoteiros de ONGs.	X	X	X	X
2 - Adequação da civilização dos parques.	X	X	X	X
3 - Organização de trilhas orientadas.	X	X	X	X
4 -Organização de atividades especiais, voltadas, para a preservação do meio ambiente, incluindo o conhecimento do Parque Morro dos Macacos e a divulgação do Plano de Manejo.	X	X	X	X
5 - Organização de atividades especiais de preservação e estimulo a comportamentos que melhorem a conduta e criem novos hábitos equilibrados com a natureza. Pedalinho e outros desenvolvidos dentro do Parque Morro dos Macacos.	X	X	X	X
6 - Desenvolvimento de hábitos adequados ao equilíbrio do Parque, pelos ambulantes e permissionários, que desenvolvem atividades dentro da área, com obrigatoriedade de ajudarem e estimularem a preservação do ambiente.	X	X	X	X
7 - Quantificar o número diário das pessoas beneficiadas com o PEA, para futuras pesquisas estatísticas.	X	X	X	X

Subprograma de Turismo

1- Contatar a Secretaria de Turismo do Município, para incluir o Parque do Morro dos Macacos nos programas turísticos de Goiânia e Goiás.	X	X		X
2- Contatar a Secretaria Municipal de Transito para incluir sinalização do Parque do Morro dos Macacos nos principais pontos estratégicos da cidade.	X	X		X
3- Enviar folhetos do Parque, a todas as agências	X	X		X



turísticas e à rede hoteleira para inclusão do Fonte Nova em seus roteiros turísticos.				
4- Proporcionar estágios e seminários, visando fornecer aos guias de turismo informações básicas sobre o Parque.	X	X		X
Subprograma de Relações Públicas				
1 – Elaborar, em conjunto com a coordenação do Parque Morro dos Macacos, materiais informativos e educativos.	X	X	X	X
2 - Elaborar políticas de atendimento e recepção ao público.	X	X	X	X
3 - Utilizar os diversos meios de comunicação para promover a divulgação do Parque e das atividades desenvolvidas em suas dependências.	X	X	X	X
4 - Coordenar as ações comunicativas do Parque Morro dos Macacos.	X	X	X	X
5 - Organizar os eventos a serem realizados no Parque.		X		X
6 - Realizar pesquisas de opinião pública e de interesse para a boa execução das atividades deste subprograma.		X		X
7 - Elaborar um Plano de Comunicação do Parque Morro dos Macacos.	X	X	X	X
8 - Coordenar o relacionamento com os diversos órgãos de comunicação e demais instituições de interesse.	X	X	X	X
Programa de Manejo da Operação				
Subprograma de Proteção				
1-Adquirir equipamentos para fazer a segurança do Parque.	X	X	X	X

239



2-Capacitarar pessoal para a vigilância do Parque.	X	X	X	X
3-Desenvolver um sistema eficaz de fiscalização.	X	X	X	X
4-Adquirir equipamento adicional de rádio – comunicação.	X	X	X	X
5-Capacitarar os guardas ambientais, cujo número é previsto no capítulo de administração, para fiscalização, primeiros socorros e treinamentos específicos para incêndios.	X	X	X	X
6-Elaborar um folheto com informações sobre os direitos e restrições de visitantes e guardas.	X	X	X	X
7- O Parque deverá estar devidamente sinalizado com a placas de zoneamento, conforme este Plano de Manejo.	X	X	X	X

Subprograma de Administração

1- Dar a conhecer ao gerente do Parque o organograma proposto, bem como as responsabilidades e funções de cada funcionário.	X	X	X	X
2 - Designar o responsável pela proteção.	X	X	X	X
3 - Designar o responsável pela manutenção.	X	X	X	X
4 - Designar os 2 Guardas Ambientais responsáveis pela segurança do Parque.	X	X	X	X
5 – Designar 01 monitor para orientação dos freqüentadores do Parque.	X	X	X	X
6 - Adquirir todo o equipamento necessário à Administração.	X	X	X	X
7- Familiarizar todo o pessoal do parque com suas responsabilidades e funções.	X	X	X	X
8 – Implementar o Plano de Manejo e revisá-lo periodicamente.	X	X	X	X
9 - Planejar periodicamente reuniões com o objetivo	X	X	X	X

240



de capacitação dos funcionários e verificação do andamento das atividades do parque.				
10 – Elaborar regimento interno.	X	X	X	X
Subprograma de Manutenção				
1 – Desenvolver um sistema de coleta de lixo para limpeza das lixeiras colocadas nas áreas de uso restrito e intenso.	X	X	X	X
2 – Reparar o alambrado sempre que necessário.	X	X	X	X
3 – Adquirir todo o equipamento necessário para recuperações básicas e manutenção em geral, como combate a incêndios.	X	X	X	X
4 – Verificação do sistema de sinalização.	X	X	X	X
5 – Manutenções constantes dos equipamentos e instalações.	X	X	X	X
Subprograma do Entorno				
1- Promover a participação dos moradores e trabalhadores do entorno na vigilância e monitoramento do Parque.		X		X
2- Elaborar um protocolo de recomendações para controle de poluição, emissão de ruídos, produção de resíduos, a ser distribuído aos ocupantes da área do entorno.		X		X
Subprograma de Cooperação Interinstitucional				
1 – Produzir, em parceria com entidades públicas ou privadas, material educativo para palestras e campanhas de Educação Ambiental.	X	X	X	X
2–Promover parcerias com instituições governamentais e não-governamentais (ONG's), para desenvolvimento de atividades de interesse comuns.	X	X	X	X
3 – Buscar patrocinadores para confecção de material	X	X	X	X



Agência Municipal do Meio Ambiente

educativo ou manutenção do Parque.				
4 – Estabelecer parcerias com as universidades para ajudar no monitoramento, pesquisa e turismo.	X	X	X	X

242



CAPÍTULO V

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Plano de Manejo do Parque Morro dos Macacos não finaliza, com o presente instrumento de planejamento, mas inicia um processo novo, de monitoramento de uma Unidade de Conservação em Goiânia. O levantamento dos componentes bióticos e abióticos do Parque são preliminares e devem continuar, como se prevê no Programa de Meio Ambiente, para que se faça sua identificação e monitoramento, evitando as espécies intrusas, a destruição, degradação e contaminação dos recursos físicos, como a água e o solo, conservando-se, assim a biodiversidade do Parque.

Os objetivos propostos pelo Plano de Manejo devem ser buscados e repassados à comunidade, para que haja uma interação harmônica entre o Poder Público e a sociedade.

As normas instituídas no Manejo deverão ser seguidas e somente alteradas mediante pesquisa prévia, caso haja necessidade, de acordo com a realidade observada em cada ocasião. Todos os freqüentadores do Parque deverão conhecer o zoneamento ambiental e obedecerem as regras estabelecidas. A carga máxima estipulada no Parque, será estudada ao longo da implementação do Plano de Manejo e alterada se for necessário, com estudos preliminares.

É importante que o Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, seja implantado o mais rápido, possível, pois a sua implantação melhorará as condições de conservação do mesmo e a segurança do Parque e dos frequentadores.

243



REFERÊNCIAS

AGÊNCIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE. **Goiânia: Plano Diretor de Arborização Urbana de Goiânia.** 2007. 131p.

AGUIAR, L.M.S., MACHADO, R.B. & MARINHO-FILHO, J. A. **Diversidade Biológica do Cerrado. Embrapa Cerrados, Planaltina,** 2004, p.17-40.

244

AMMA (Agência Municipal do Meio Ambiente). 2008. **Plano Diretor de Arborização Urbana de Goiânia.** 134 p. Disponível em <<http://www.goiania.go.gov.br/>>. Acesso em: 30/03/2020.

ALHO, C.J. R. **Small mammals populations of Brazilian Cerrado: the dependence of abundance and diversity on habitat complexity.** Rev. Bras. Biol., v. 41, 1981, p.223-2230.

AMORIM, M. A. P. et al. **Caderno dos parques do município de Goiânia.** Secretaria de Meio Ambiente de Goiânia (SEMMA). Goiânia. 1997.

ANJOS, L. & BONÇON, R. **Birds communitiess in natural forest patches in southern Brazil.** Wilson Bull. 111(3): 397-414. 1999.

ANJOS, J. **Comunidades de aves florestais: Implicação na conservação.** Ornitologia e Conservação: da ciência à estratégias. 17-37. 2001.

ANTUNES, P. B. **Curso de Direito Ambiental.** Rio de Janeiro: Renovar. 1992.

ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. **Observações preliminares sobre a avifauna da cidade de São Paulo.** Bol. CEO (4): 6-39. 1987.

BAGNO, M. A. (1996). **Atualização da lista de aves do Distrito Federal.** Disponível em <<http://www.bdt.org.br/zoologia/aves/avesdf>> Acesso em 29 de abril de 2020.

BATISTA, J. L. F. **Apontamentos de silvicultura urbana.** Piracicaba: ESALQ/DCF, 1988. 36p.



BASTOS, R. P., MOTTA, J. A. O., LIMA, L. P. & GUIMARÃES, L. D. **Anfíbios da Floresta Nacional de Silvânia, Estado de Goiás.** R. P. Bastos, Goiânia, 2003.

BAXTER, C.B., FAUSCH, K.D., MURAKAMI, M. & CHAPMAN, P.L. **Fish invasion restructures stream and forest food webs by interrupting reciprocal prey subsidies.** Ecology, 85 (10): 2656-2662, 2004.

BEISSINGER, S. R. & OSBORNE, D. R. **Effects of urbanization on avian community organization.** Condor 84: 75-83.1982.

245

BECKER, M. & DALPONTE, J. C. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros – um guia de campo.** Editora Universidade de Brasília, Brasília, Brasil, 1991.

BECKER, M. & DALPONTE, J. C. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros – um guia de campo.** Editora Universidade de Brasília, Brasília, Brasil, 2013.

BERLIN, O.G.W.; BELKIN, JN. **Mosquito studies (Diptera, Culicidae) XXXVI. Subgenera Aedinus, Tinolestes and Anoedioporpa of Culex.** Contributions of the American Entomological Institute, 17:1- 104, 1980.

BIERREGAARD, R. O & LOVEJOY, T. E. **Efect of fragments on Amazonian understiry birds communities.** Acto Amazonica. 19: 215-241. 1989.

BIERREGAARD, R. O. & STOUFFER, P. C. **Understory birds and dynamic habitats mosaics in the Amazonian rain forest.** In. W. F. Lauren e Bierregaard. Tropical forest remnanes ecology, manegements in coservation of fragment communities. Univ Chicago Press. 1997.

BLAMIRES, D.; A. B. VALGAS & P. Da D. BISPO. **Estrutura da comunidade de aves da Fazenda Bonsucesso, município de Caldazinha, Goiás, Brasil.** Tangara, Belo Horizonte, 1 (3): 101-113, 2001.

BORGES, S. H. & GUILHERME, E. **Comunidade de aves em um fragmento florestal urbano em Manaus.** Amazonas, Brasil. Arara juba 8 (1): 17-23. 2000.



Agência Municipal do Meio Ambiente

BRANDON, K., FONSECA, G.A.B., RYLANDS, A.B., SILVA, J.M.C. Conservação brasileira: desafios e oportunidades. *Megadiversidade*, 1, 7-13, 2005.

BRASIL. Art. 225 da Constituição Federal de 05 de outubro de 1988. **Trata da proteção do meio ambiente.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

246

BRASIL. Lei N.º 4.771 – Código Florestal de 15 de setembro de 1965. **Para resguardar atributos naturais e fins científicos nos Parques Nacionais, Estaduais e Municipais e Reservas Biológicas.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Lei N.º 9.985 de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Lei N.º 5.197 de 03 de novembro de 1967. **Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Lei N.º 6.938 de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislação/coletanea>> acesso em 214 de maio de 2020.

BRASIL. Lei N.º 7.347 de 24 de julho de 1985. **Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao Meio Ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético e da outras providências.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.



Agência Municipal do Meio Ambiente

BRASIL. Decreto N.º 84.017 de 21 de setembro de 1979. **Aprova o regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

247

BRASIL. Decreto N.º 4.340 de 22 de agosto de 2002. **Regulamenta os artigos da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Decreto N.º 98.830 de 15 de janeiro de 1990. **Dispõe sobre a coleta, por estrangeiros de dados e materiais científicos no Brasil e dá outras providências.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Decreto N.º 1.298 de 27 de outubro de 1994. **Aprova o regulamento das Florestas Nacionais e dá outras providências.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Resolução N.º 03 de 16 de março de 1988. **Constituição de Mutirões Ambientais.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Resolução N.º 11 de 14 de dezembro de 1988. **Proteção à Unidades de Conservação.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Resolução N.º 02 de 14 de abril 1994. **Reparação de danos ambientais causados pela destruição de florestas e outro ecossistemas.** Disponível em



<<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Portaria N.º 90-N de 02 de setembro de 1994. **Dispõe sobre filmagens, gravações e fotografias em Unidades de Conservação.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

248

BRASIL. Portaria N.º 91-N de 02 de setembro de 1994. **Regulamenta a Pesquisa Científica em Unidades de Conservação - CNUC.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Portaria N.º 216 de 15 de agosto de 1994. **Aprova o Regimento Interno do Conselho Nacional de Unidade de Conservação - CNUC.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. 2000. Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000. **Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).**

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Art.º 225 – Meio Ambiente.**

BRITSKI, H.A., SATO, Y. & ROSA, A.B.S. **Manual de identificação de peixes da região de Três Marias: com chaves de identificação para os peixes da bacia do São Francisco.** 3a ed. Brasília, Câmara dos Deputados/Codevasf, 1988, 115p.

CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA. **Código de Posturas de 29 de dezembro de 1992. Institui o Código de Posturas do Município Goiânia e dá outras providências.** Disponível em <www.ucg.br/arq/ndd/down/codigoposturas.PDF> Acesso em 24 de maio de 2020.



CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA. **Lei de Zoneamento de 29 de dezembro de 1994.**

Dispõe sobre o uso e a ocupação da solo nas Zonas Urbanas e de Expansão Urbana do Município de Goiânia e estabelece outras providências urbanísticas. Disponível em < Acesso em 24 de maio de 2020.

CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA. **Lei Orgânica de 1990.** Disponível em PDF Acesso em 24 de maio de 2020.

249

CASSETI, V. **Ambiente e apropriação do relevo.** São Paulo: Contexto, 1991. 147p.

CASSETI, V. **Geomorfologia do Município de Goiânia, Goiás.** Boletim Goiano de Geografia, UFG, 12(1): 65-85. 1992.

CARVALHO Jr., O. & LUZ, N.C. **Pegadas: Série Boas Práticas**, v.3. EDUFPA, Belém, 2008.

CEBALLOS, G. & EHRLICH, P.R. **Mammal population losses and the extinction crisis.** Science, 296, 2002, 904-907.

CHACON, R.G.; MARTINS, R.C.; AZEVEDO, I.N.C.; OLIVEIRA, M.S.; PAIVA, V.F. **Florística da Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília e do Jardim Botânico de Brasília.** Heringeriana 3:11-78, 2009.

CHIARELLO, A. G., AGUIAR, L. M. S., CERQUEIRA, R., MELO, F. R., RODRIGUES, F. H. G., SILVA, V. M. F. **Mamíferos Ameaçados de Extinção no Brasil. In Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** Ministério do Meio Ambiente, 2008.

CIFUENTES, M. **“Determinación de Capacidad de carga turística em áreas protegidas.** “ Informe Técnico, n.º 194. Costa Rica - / WWF. 1992.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS – CBRO. (2014). Disponível em: <<http://www.cbro.org.br/CBRO/indexhtm>>. (Acesso em 26/07/2020).



CONGRESSO NACIONAL / CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Brasil, Leis, Decretos etc.**
Substitutivo ao projeto lei n.º 2.892/93 que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Brasília. 1993.

COSTA, L.P., LEITE, Y.L.R., MENDES, S.L. & DITCHFIELD, A.B. **Conservação de mamíferos no Brasil. Megadiversidade** 1(1):103-112, 2005.

CUNHA, H.F.; FERREIRA, A.A. & BRANDÃO, D. (2007) **Composição e fragmentação do Cerrado em Goiás usando Sistema de Informação Geográfica (SIG).** Boletim Goiano de Geografia 27: 139-152.

250

DEBINSK, D. M & HOLT, R. D. **A survey and overview of habitat fragmentation experiments.** Biol. Conserv. 14:342-355. 2000.

DICKMAN, C. R. **Habitat fragmentation and vertebrate species richness in na urban environment.** J. Appl. Ecol. 24: 337-351. 1987.

DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA. **Instrução Normativa nº 26, de 29 de março de 2007 (Dispõe sobre normas para o uso particular das Unidades de Conservação no Município de Goiânia, para fins de uso e imagem, com eventos e similares, regulamentando e alterando a Instrução Normativa nº 003/07).** Goiânia, 10 de abril de 2008.

DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA. **Instrução Normativa nº 011, de 12 de junho de 2007 (Dispõe sobre normas para visitação de Parques e Unidades de Conservação no Município de Goiânia).** Goiânia, 14 de junho 2007.

DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA. **Instrução Normativa nº 28, de 18 de agosto de 2008 (Classifica as Unidades de Conservação do Município de Goiânia e institui a Zona de Amortecimento das mesmas).** Goiânia, 01 de setembro 2008.



DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA. Instrução Normativa nº 029, de 19 de agosto de 2008 (Dispõe sobre normas para o funcionamento do comércio ambulante nas Unidades de Conservação no Município de Goiânia). Goiânia, 01 de setembro 2008.

DIAS, B. F. S. **Cerrados: uma caracterização.** In: DIAS, B. F. S. (Coord.). **Alternativa de desenvolvimento dos cerrados: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis.** Brasília, IBAMA, 1992, p. 11-25.

251

DRECSLER, M. C. W. **Trade-offs between local and regional scale management of metapopulations.** Biol. Conserv. 83: 31-41. 1998.

DUNNING, J. S. **South American Birds.** Harrowood Books, Newton Square. 1989.

EITEN, G. **Vegetação do Cerrado.** In: NOVAES PINTO, M (org.). **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas.** Brasília. Editora Universidade de Brasília. pp. 17-73, 1993.

EITHEN, G. **Delimitação do conceito de Cerrado.** Arquivos do Jardim Botânico, Rio de Janeiro, v.21, p125-134, 1977.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Rio de Janeiro: 3 ed. Embrapa Solos, 2013. 353p.

EMLEM, J. T. **An urban bird community in Tucson, Arizona: derivation, structure, regulation.** Condor 76: 184-197. 1974.

FARIA, K. M. S.; PREFEITURA Municipal de Goiânia; AGÊNCIA Municipal de Meio Ambiente- AMMA. **Diagnóstico Ambiental das Bacias hidrográfica do Município de Goiânia.** GECRE/AMMA, Goiânia, 2011.

FAVRETTI, Mario Arthur. (2009) **Sobre a origem das aves. (Theropoda: Aves).** Atualidades Ornitológicas On-line Nº 150 - Junho/julho 2020 - www.ao.com.br

FELFILLI, J.M; SILVA-JÚNIOR, M.C, RESENDE, A.V., HARIDASSAN, M., FILGUEIRAS, T.S., MENDONÇA, R.C., WALTER, B.M.T., NOGUEIRA, P.E. **O projeto biogeografia do bioma Cerrado: hipóteses e padronização de metodologias.** In: Conservação da



Agência Municipal do Meio Ambiente

biodiversidade em Ecossistemas Tropicais. Avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento. I Garay e B Dias (org). Petrópolis/RJ: Ed. Vozes, 2001.

FELFILI, J.M., SILVA-JUNIOR, M.C.; MENDONÇA, R.C.; FAGG, C.W.; FILGUEIRAS, T.S.; MECENAS, V. **Composição florística da Estação Ecológica de Águas Emendadas no Distrito Federal.** Heringeriana 1:28-85, 2007.

FERNÁNDEZ-JURICIC, E. **Avifaunal use of wooded in an urban landscape.** Conservation Biology 14: 513-512. 2000.

252

FERREIRA, M. E., FERREIRA JÚNIOR, L. G. & FERREIRA, N. C. **Cobertura vegetal remanescente em Goiás: distribuição, viabilidade ecológica e monitoramento.** 2008. In: Ferreira Júnior, L.G. A Encruzilhada socioambiental: biodiversidade, economia e sustentabilidade no Cerrado. Goiânia: Ed. UFG. 2008.

FRANCENER, A.; HALL, C.F.; PORFÍRIO-JUNIOR, E.D., ARAÚJO, W.S. **Flora fanerogâmica da Floresta Nacional de Silvânia, Goiás, Brasil.** Enciclopédia Biosfera 8:1263-1277, 2012.

GARDNER, A. L. **Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats.** Chicago and London: University of Chicago Press, 2007.

GOIÂNIA. **Plano de Desenvolvimento Integrado do Município – PDIG.** Goiânia: IPLAN, 1992. Vol. I.

GOODLAND, R. & FERRI, M. G. **Ecologia do cerrado.** Ed. Itatiaia limitada, Belo Horizonte. 1979.

GOIÂNIA & ITCO, 2008. **Revisão e Detalhamento da Carta de Risco do Município de Goiânia.** Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro Oeste (ITCO) – Goiânia: Prefeitura Municipal de Goiânia. 2V. CD-ROM.

GOIÁS. 2002. Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Goiás (SEMARH), Agência Ambiental de Goiás, Programa das Nações Unidas Para o Meio Ambiente (PNUMA) e Fundação Centro Brasileiro de Referência e Apoio Cultural (CEBRAC). GeoGoiás 2002 - **Estado Ambiental de Goiás.** Goiânia, CD-ROM.



GOIAS. **Dinâmica Populacional de Goiás: uma análise do Censo 2010 do IBGE.**
Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento. Goiânia: SEGPLAN, 2011.

GOIÂNIA. **Plano de Desenvolvimento Integrado do Município – PDIG.** Goiânia: IPLAN, 1992. Vol. I.

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS. Secretaria de Indústria e Comércio / Superintendência de Geologia e Mineração. **Diagnóstico Hidrogeológico da Região de Goiânia.** Goiânia, 2003.

253

GOODLAND, R. & FERRI, M. G. **Ecologia do cerrado.** Ed. Itatiaia limitada, Belo Horizonte. 1979.

GUZZO, P. **Alterações ambientais em áreas urbanas, planejamento e legislação ambiental.** In: Seminário Latino Americano de Planejamento Urbano, Campo Grande/MS. Anais, 1993. p.214-222.

HILTY, S. L. & BROWN, W. L. **A guide to the birds of Colombia.** Princeton University Press, Princeton. 1986.

HOFLING, E. & CAMARGO, H. F. de A. **Aves no Campus.** EDUSP, São Paulo. 1999.

IPLAN, Relatórios – **Parecer técnico sobre domínio da Mata da nascente do Córrego Areião.** Goiânia, 1990.

IPLAN, Relatório – **Levantamento da ocupação do Parque Areião.** Goiânia, 1990.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Pedologia.** Rio de Janeiro, 3^a edição. 2013 425p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Populacional, 2010.**

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades, 2010.**

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Zoneamento Ecológico-Econômico da Área do Aglomerado Urbano de Goiânia.** Goiânia: 1994.

IBGE. **Manuais técnicos em geociências: manual técnico de vegetação brasileira.** Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro. 92p. 1992.

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia – GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ amma@amma.goiania.go.gov.br



IMANA-ENCINAS, J., MACEDO, L.A., PAULA, J.E. **Florística e fitossociologia em um trecho de floresta estacional semi-decidual na área do Ecomuseu do Cerrado, Pirenópolis, Goiás.** Cerne, Lavras, 13(3) p: 308-320. 2007.

ITCO, Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro Oeste. **Revisão e Detalhamento da Carta de Risco do Município de Goiânia.** v.2. Goiânia: 2008.

JORGE, M.A.L, PIVELLO, V.R., MEIRELLES, S.T., VIVO, M. **Riqueza e abundância de pequenos mamíferos em ambientes de cerrado e floresta, na Reserva Cerrado Pé-de-Gigante, Parque Estadual de Vassununga.** Naturalia, v.26, 2001, p287-302.

JUNQUEIRA, D.I. **Flora arbórea do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, GO, Brasil - Similaridade florística entre unidades de conservação do Cerrado em Goiás e Distrito Federal.** Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, 2011.

KEVAN, PG; Baker, HG. **Insects as flower visitors and pollinators.** Annual Review of Entomology, 28: 407-453, 1983.

KINKER, S. **Ecoturismo e conservação da natureza em parques nacionais.** Campinas, SP: Papirus, 2002.

KLEIN, R. M. **As florestas da América do Sul.** Univ. de Brasília, Brasília, Brasil. 1972.

KLEIN, R. M & HATSCHBACK, G. **Fitofisionomia e notas complementares sobre a mapa fitogeográfico de Quero-quero (Panamá).** Bol. Par. Geoc.28: 159-188. 1971.

KREBS, C. J. **Ecological methodology.** New York: Harper Collins Publisher. 1989.

KLINK, C.A. & MACHADO, R.B. (2005). **Conservation of Brazilian Cerrado.** Conservation Biology 19: 707-713.

LEPAGE, DENIS. **Avibase - The world bird database.** Disponível em https://www.bsc_eoc.org/avibase. Acesso em 07,16 e 31 de agosto de 2020.

LEPSCH, I. F. **19 Lições de Pedologia.** São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2011.

254



MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. Livraria José Olympio, Rio de Janeiro, Brasil. 1981.

MAGALINSKI, J. M. **Rede Hidrográfica de Goiânia: Relatório do Levantamento das Nascentes de Goiânia**. Goiânia. SEPLAM, 1980.

MARTINS JÚNIOR, O.P. **Uma Cidade Ecologicamente Correta**. Ed. AB, Goiânia. 1996.

255

MATARAZZO-NEUBERGER, W. M. **Comunidades de aves de cinco parques e praças da Grande São Paulo, Estado de São Paulo**. Ararajuba 3: 13-19. 1995.

MAGALINSKI, J. M. **Rede Hidrográfica de Goiânia: Relatório do Levantamento de Fundo de Vale de Goiânia**. Goiânia. SEPLAM, 1980.

MARINHO-FILHO, J. F.; RODRIGUES, H. G.; JUAREZ, K. M. **The Cerrado mammals: diversity, ecology and natural history**. Em: **The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna**. Columbia University Press, New York, p. 266-284, 2002.

MARINI, M.A.; GARCIA, F.I. **Conservação de aves no Brasil**. Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade de Brasília, 2005.

MARTINS, M. & MOLINA, F. B. **Panorama geral dos répteis ameaçados do Brasil**. In: Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Machado, A. B. M., Drummond, G. M., Paglia, A. P., eds). MMA, Brasília, Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, p. 327-334, 2008.

MELO T. L. D., TEJERINA-GARRO F. L., MELO C. E. d. **Diversidade biológica da comunidade de peixes no baixo rio das Mortes**, Mato Grosso, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 24: 657-665, setembro, 2007.

MENDONÇA-LIMA, A. e FONTANA, C.S. **Composição, freqüência e aspectos biológicos no Porto Country Clube, Rio Grande do Sul**. Ararajuba 8 (1): 1-8. 2000.



MILANOS, S. M. "Unidades de Conservação: Conceitos básicos e princípios gerais de planejamento, manejo e administração". Manejo de áreas naturais protegidas. Curitiba: Unilivre / FBPN / Funbio. 1998.

MMA. Ministério do Meio Ambiente / IBDF / FBCN. "Plano de Manejo: Parque Nacional do Caparaó" Brasília. 1991.

MMA. Ministério do Meio Ambiente / IBDF / FBCN. "Plano de Manejo Parque Nacional das Emas" Brasília. 1981.

256

MMA (Ministério de Meio Ambiente). **Ações prioritárias para conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal**. Brasília. 1999.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Conselho Nacional do Meio Ambiente**. (2005) Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em 17 junho 2020.

MONTEIRO, M. P. e BRANDÃO, D. **Estrutura da comunidade de aves " Campus Samambaia" da Universidade Federal de Goiás**. Goiânia, Brasil. Ararajuba 3: 2126. 1995.

MOORE, JC; WALTER, DE; HUNT, HW. **Arthropod regulation of micro- and mesobiota in below-ground detrital food webs**. Annual review of Entomology, 33: 419-435, 1988.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B. & KENT, J. (2000) **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature 403: 853-858.

NATURAE. UHE Serra da Mesa: Inventário faunístico: Relatório final. Goiânia. 1996.

NOUGUEIRA, I. de S. **Cyanobactérias potencialmente tóxicas em diferentes mananciais do Estado de Goiás**. 2010.

NORTON, M. R. & S. J. HANNON, & F. K. A. S. **Fragmets are not islands: patch vs landscape perspectives on songbirds presence and abundance in a harvested boreal forest**. Ecography 23: 209-223. 2000.



OLIVEIRA, J. C. & BARBOSA, J. H. C. **Roteiro para criação de unidades de conservação municipais.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

OLIVEIRA-FILHO, A.T. & RATTER, J.A. (2002). **Vegetation physionomies and wood flora of the Cerrado Biome**, p. 91-120. In: OLIVEIRA, P.S. & MARQUIS, R.J. (Eds.). **The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna**. New York, Columbia University Press.

257

OLMOS, F. **Aves ameaçadas, prioridades e políticas de conservação no Brasil.** **Natureza & Conservação** - vol. 3 - nº1 - Abril 2005 - pp. 21-42.

OODEGARD, F. **How many species of arthropods? Erwin's estimate revised.** Biological Journal of the Linnean Society, 71: 583-597, 2008.

PAINI, DR. **Impact of the introduced honey bee (Apis mellifera) (Hymenoptera: Apidae) on native bees: A review.** **Austral Ecology**, 29: 399-407, 2004.

PARDINI, R.; DITT, E. H.; CULLEN Jr, L.; BASSI, C.; RUDRAN, R. **Levantamento rápido de mamíferos de médio e grande porte. Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre.** Editora UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Cap. 8, 2003, p. 181-201.

PIROVANI, D. B.; SILVA, A. G.; SANTOS, A. R.; CECÍLIO, R. A.; GLERIANI, J. M.; MARTINS, S. V. **Análise espacial de fragmentos florestais na Bacia do Rio Itapemirim,** ES. **Revista Árvore**, v. 38, n. 2, 2014, p. 271-281.

POUGH, H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados.** São Paulo: Atheneu, 2008.

PRIMACK, R. B. **Biologia da Conservação.** Londrina: E. Rodrigues, 2001.

QUEIROZ, N. A. & CORDEIRO, N. M. **Goiânia – Embasamentos do Plano Urbanístico Original.** Goiânia: IPLAN / IAB, 1990.



RADIOGRAFIA Sócio – econômica do Município de Goiânia. Secretaria Municipal de Planejamento, Departamento de Ordenação Sócio – econômico. 1ª ed. Goiânia: SEPLAM, 2002.

REBOUÇAS, A. C. **Água e desenvolvimento econômico.** In: Águas – Mananciais e Uso, SANEAMENTO E SAÚDE, POLÍTICA E LEGISLAÇÃO. Salvador: Instituto Cultural Brasil – Alemanha / Goethe, 1994, p. 23-52.

258

REIS, N.R., PERACCHI, A.L., PEDRO, W.A. & LIMA, I.P. **Morcegos do Brasil.** Londrina, 2007.

REIS, R. E., KULLANDER, S. O., FERRARIS, C. J. Check list of the freshwater fishes of south and central America. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003, 742 p.

RIBEIRO, J. F; WALTER, B. M. T. **As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado.** In: SANO, S. M; ALMEIDA, S. P; RIBEIRO, J. F. Ecologia e flora. Brasília: EMBRAPA, 2008. v. 1, p.152-212.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. (2008). **Fitofisionomias do bioma Cerrado.** In: S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro. Cerrado: ecologia e flora. EMBRAPA-CPAC, Planaltina, p.151-212.

RICKLEFS, R. A. **A economia da natureza.** Tradução Cecília Bueno e Pedro P. De Lima e Silva. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogon, 1996. 502p.

RODRIGUES, M. T. **Conservação dos répteis brasileiros: os desafios para um país megadiverso.** Megadiversidade, 1 (1), 2005, 87-94.

ROSS, J. L. S. **Geografia do Brasil.** EDUSP, São Paulo. 2000.

SANTOS-DINIZ, V.S., SILVA, A.R.L., RODRIGUES, L.D.M e CRISTOFOLI, M. **Levantamento florístico e fitossociológico do Parque Municipal da Cachoeirinha, Município de Iporá, Goiás.** Enciclopédia Biosfera, 8(14) p: 1310-1322. 2012.



Agência Municipal do Meio Ambiente

SANT'ANA, G. R. S. (org.). **Plano de Manejo do Jardim Botânico Amália Hermano Teixeira, Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, 2018.**

SANT'ANA, G. R. S. (org.). **Plano de Manejo do Parque Flamboyant, Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, 2018.**

SANT'ANA, G. R. S. (org.). **Plano de Manejo do Parque Taquaral, Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, 2018.**

259

SANT'ANA, G. R. S. (org.). **Plano de Manejo do Parque Vaca Brava, Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, 2018.**

SANT'ANA, G. R. S. (org.). **Plano de Manejo do Parque Bosque dos Buritis, Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, 2018.**

SANT'ANA, G. R. S. (org.). **Plano de Manejo do Parque Areião, Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, 2018.**

SBH. 2005. **Lista de espécies de anfíbios do Brasil.** Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH). Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/checklist/anfibios.htm>, acessado em 30 de agosto de 2017.

SCHAEFER, S. A. **Conflit and resolutions impacts of new taxa on phylogenetics studies of the neotropical**, p. 364-400. In: L. R. Malabarba, Reis , R. E., Vari, R. P., Lucena, Z. M. S. M., Lucena, C. A. S. Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes. Porto Alegre: Edipucrs, X +, 1998, 603p

SECRETARIA DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE (SVMA) E A SECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS SUBPREFEITURAS (SMS) **Manual Técnico de Poda** Disponível em: http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/meio_ambiente/eixo_biodiversidad e/arborizacao_urbana/ 2020.

SEPLAM. **Programa de drenagem e preservação ambiental para controle de inundações na área urbana do município de Goiânia.** Goiânia. 1985.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira.** Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro. 2001.



SIGRIST, T. Iconografia Das Aves do Brasil. Volume 1 – Bioma Cerrado. Vinhedo, SP: Avisbrasilis, 2009.

SILVA, C. P. da. **Caracterização Sazonal dos Fatores Físicos - Químicos e Biológicos de Cinco Lagos da Região Urbana de Goiânia**. Goiânia. 2005.

SILVA, J. M. C. (**Birds of Cerrado Region - South América**. Steenstrupia 21: 69-92. 1995.

260

SILVA, J. M. C. da, C. & Murray, G. **Plants sucession, landscape mangement, and the ecology of frugivorous bird in abandoned Amazonian Pasture**. Conserv. Biol. 10: 491-503. 1996.

SILVA, J. M. C. **Birds of Cerrado Region – South America**. Steenstrupia 21: 69-92. 1995.

SILVA, J. M. C. da, C. & MURRAY, G. **Plants succession, landscape mangement, and the ecology of frugivorous bird in abandoned Amazonian Pasture**. Conserv. Biol. 10: 491-503. 1996.

STORER, T. I., USINGER, R. L., STEBBINS, R. C., NYBAKKEN, J. W. **Zoologia** Geral. 6. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1998.

STORER, T.I.; USINGER, R.L.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. **Zoologia** Geral. Ed. Nacional, São Paulo, 2003.

TECNOSAN, Engenharia S. A. **EIA – Estudo de Impacto Ambiental vias marginais do Córrego Botafogo e Capim Puba em Goiânia – Go**. Vol. I e II. IPLAN, 1990.

TOLEDO, D. V.; PARENTE, P.R. **Arborização urbana com essências nativas**. Boletim Técnico do Instituto Florestal, v.42, 1988.p.19-31.

TRIVINHO-STRIXINO, S. **Ordem Diptera Família Chironomidae: Guia de Identificação de larvas**. In: Ed. Hamada, N., Nessimian, J.L., Querino, R.B. Insetos Aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecologia. Manaus: Editora do INPA, 457-660, 2014.



VIANA, V.M., TABANEZ, A.J.A. & MARTINEZ J.L.A. **Restauração e Manejo de Fragmentos Florestais.** In: Congresso Nacional sobre Essências Nativas, 2. 1992, Campos do Jordão. Anais... Campos do Jordão: Instituto Florestal, Secretaria do Meio Ambiente, v.2, p.400-406. Revista Árvore, Viçosa-MG. 1992.

WILSON, D. E., & REEDER, D. M. **Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference.** Third Edition. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2005.

WINEMILLER, K.O., AGOSTINHO, A.A. & CARAMASCHI, E.P. Fish Ecology in tropical streams. In: DUDGEON, D. & CRESSA, C. (eds.). **Tropical stream ecology.** Amsterdam: Elsevier Science, 2007, p. 107-146.

YAMAMOTO, M. A.; SCHIMIDT, R. O. L; COUTO, H.T.Z. do; SILVA FILHO, D. F. da **Árvores Urbanas Piracicaba** 2004.

261